TYT
FİZİK
twins
SORU BANKASI

KR AKADEMİ



İSTİKLÂL MARŞI

Korkma, sönmez bu şafaklarda yüzen al sancak;
Sönmeden yurdumun üstünde tüten en son ocak.
O benim milletimin yıldızıdır, parlayacak;
O benimdir, o benim milletimindir ancak.

Çatma, kurban olayım çehreni ey nazlı hilâl!
Kahraman ırkıma bir gül… ne bu şiddet bu celâl?
Sana olmaz dökülen kanlarımız sonra helâl,
Hakkıdır, Hakk'a tapan, milletimin istiklâl.

Ben ezelden beridir hür yaşadım, hür yaşarım.
Hangi çılgın bana zincir vuracakmış? Şaşarım!
Kükremiş sel gibiyim; bendimi çiğner, aşarım;
Yırtarım dağları, enginlere sığmam, taşarım.

Garb'ın âfâkını sarmışsa çelik zırhlı duvar;
Benim iman dolu göğsüm gibi serhaddim var.
Ulusun, korkma! Nasıl böyle bir îmânı boğar,
"Medeniyet!" dediğin tek dişi kalmış canavar?

Arkadaş! Yurduma alçakları uğratma sakın;
Siper et gövdeni, dursun bu hayâsızca akın.
Doğacaktır sana va'dettiği günler Hakk'ın…
Kim bilir, belki yarın… belki yarından da yakın.

Bastığın yerleri "toprak!" diyerek geçme, tanı!
Düşün altındaki binlerce kefensiz yatanı.
Sen şehîd oğlusun, incitme, yazıktır atanı;
Verme, dünyâları alsan da, bu cennet vatanı.

Kim bu cennet vatanın uğruna olmaz ki fedâ?
Şühedâ fışkıracak, toprağı sıksan şühedâ!
Cânı, cânânı, bütün varımı alsın da Hudâ,
Etmesin tek vatanımdan beni dünyâda cüdâ.

Ruhumun senden, İlâhî, şudur ancak emeli:
Değmesin ma'bedimin göğsüne nâ-mahrem eli!
Bu ezanlar-ki şehâdetleri dînin temeli
Ebedî yurdumun üstünde benim inlemeli

O zaman vecd ile bin secde eder –varsa– taşım;
Her cerîhamdan, İlâhî, boşanıp kanlı yaşım,
Fışkırır rûh-i mücerred gibi yerden na'şım;
O zaman yükselerek Arş'a değer, belki başım.

Dalgalan sen de şafaklar gibi ey şanlı hilâl;
Olsun artık dökülen kanlarımın hepsi helâl.
Ebediyen sana yok, ırkıma yok izmihlâl:
Hakkıdır, hür yaşamış bayrağımın hürriyet;
Hakkıdır, Hakk'a tapan milletimin istiklâl!

MEHMET ÂKİF ERSOY

TYT Fizik

Twins Soru Bankası

KR Kitap Satışı ve Yayıncılık

Tic. Ltd. Şti.

Yayımcı Sertifika No.: 28849

Adres

Serhat Mahallesi

Mehmet Akif Ersoy Caddesi No.: 33

Yenimahalle / ANKARA

Dizgi-Grafik

KR Dizgi Ekibi

Kapak Tasarım

Hatice Erdoğan

Baskı ve Cilt

Milimetrik Matbaacılık

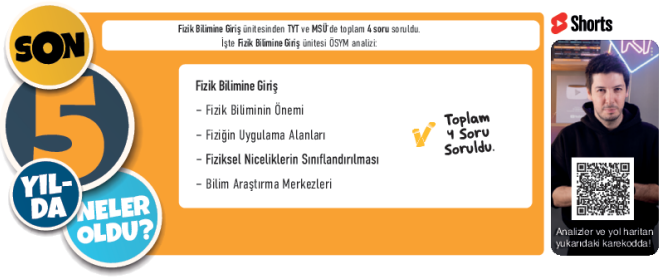
Serhat Mahallesi 2271. Cadde

No.: 17

Yenimahalle / Ankara

Matbaa Sertifika No.: 49675

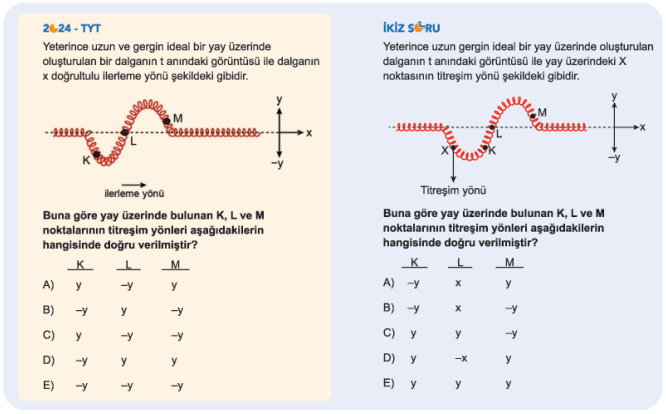
Copyright © Tüm hakları saklıdır.
Yayımcının ve yazarın izni olmaksızın elektronik ve mekanik herhangi bir kayıt sistemi veya fotokopi ile çoğaltılamaz, kopyalanamaz.



ANALİZ

TYT ve MSÜ sınavlarında son 5 yıla ait ilgili konuların soru-konu analizleri yapılmıştır. Ayrıca alanında uzman YouTuber'lar tarafından hazırlanmış kısa videolar sayesinde ilgili konularda nelere dikkat etmeniz gerektiğine dair genel bilgilere ulaşabilirsiniz.

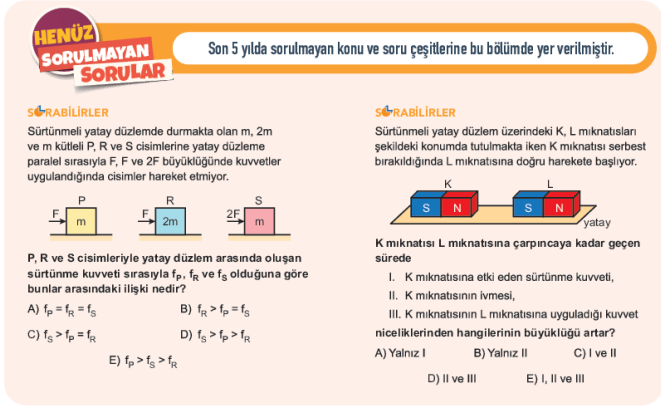
01



İKİZ SORULAR

TYT ve MSÜ'de çıkan soruların benzerleri oluşturulmuştur. Bu sorular, aynı kazanım ve bilgiyi farklı şekillerde sorarak karşılaşabileceğiniz soru tiplerine hazırlıklı olmanızı sağlar. Ayrıca konu ile ilgili farklı bilgileri de değerlendirmiş olacaksınız.

02



SORABİLİRLER

Son 5 yılda sorulmayan konuların ve soru tiplerinin yer aldığı bölümdür. Bir konu MEB kazanımlarında varsa ÖSYM tarafından da sorulabilir. Bu bölümü de tamamladıktan sonra konu ile ilgili eksiğiniz kalmayacaktır.

03

İÇİNDEKİLER

1. Ünite 05 Fizik Bilimine Giriş

2. Ünite 09 Madde ve Özellikleri

3. Ünite 22 Hareket ve Kuvvet

4. Ünite 39 Enerji

5. Ünite 43 Isı ve Sıcaklık

6. Ünite 57 Elektrostatik

7. Ünite 63 Elektrik ve Manyetizma

8. Ünite 79 Basınç ve Kaldırma Kuvveti

9. Ünite 96 Dalgalar

10. Ünite 112 Optik

SON 5 YIL-DA NELER OLDU?

Fizik Bilimine Giriş ünitesinden **TYT** ve **MSÜ**'de toplam **2 soru** soruldu.
İşte **Fizik Bilimine Giriş** ünitesi ÖSYM analizi:

Fizik Bilimine Giriş
- Fizik Biliminin Önemi
- Fiziğin Uygulama Alanları
- Fiziksel Niceliklerin Sınıflandırılması
- Bilim Araştırma Merkezleri

✓ Toplam 2 Soru Soruldu.

Shorts



Fiziksel Niceliklerin Sınıflandırılması

1. 2024 - MSÜ

Fiziksel nicelikler temel ve türetilmiş büyüklükler olmak üzere ikiye ayrılır.

Buna göre

I. elektrik akımı,
II. kuvvet,
III. uzunluk

niceliklerinden hangileri temel büyüklüktür?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve III E) II ve III

2. İKİZ SORU

Fiziksel nicelikler skaler ve vektörel olmak üzere ikiye ayrılır.

Buna göre

I. madde miktarı,
II. ivme,
III. enerji

niceliklerinden hangileri vektörel büyüklüktür?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

3. İKİZ SORU

Çiğdem Hanım'ın yaptığı bazı gözlem sonuçları aşağıdaki gibidir.

- Dolabın içinin sıcaklığı 4 °C'dir.
- Ütü 220 V potansiyel farkı ile çalışıyor.
- Lambanın ışık şiddeti 50 Cd'dir.
- Arabanın sürati 80 km/h'dir.
- Bir kutu süt 200 mL'dir.

Buna göre gözlemlerindeki fiziksel niceliklerden kaç tanesi temel büyüklüktür?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

4. İKİZ SORU

Fizik öğretmeni Özge Hanım fizik biliminde kullanılan niceliklerin temel-türetilmiş ve skaler-vektörel olarak sınıflandırıldığı ve bu sınıflandırmanın nasıl yapıldığı bilgisini veriyor. Bazı fiziksel nicelikler ile tablo hazırlayıp öğrencilerinin sınıflandırmasını istiyor.

Nicelik	Temel büyüklük	Türetilmiş büyüklük	Skaler büyüklük	Vektörel Büyüklük
Kütle	✓		✓	
Enerji		✓	✓	
Ağırlık		✓		✓

Buna göre tablodaki hangi niceliklere ait sınıflandırmalar doğru yapılmıştır?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

5. 2023 - MSÜ

Bir ütünün elektrik enerjisi kullanılarak ısıtılması süreciyle ilgili,

I. Ütü 220 V'lik gerilim sağlayan prize bağlanıyor.

II. Ütü içindeki bazı tellerden 12 A'lık akım geçiyor.

III. Ütünün gücü 1800 W'dir.

yargılarında birimleri verilen niceliklerden hangileri fizikteki temel niceliklerdendir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III

D) II ve III E) I, II ve III

6. İKİZ SORU

Hava sürtünmesinin önemsiz olduğu bir ortamda serbest bırakılan cisim ile ilgili

I. 5 m yükseklikten bırakılmıştır.

II. Yere 10 m/s büyüklüğündeki hız ile çarpmıştır.

III. Yerde duruyor iken yatay zemine 20 N büyüklüğünde kuvvet uyguluyor.

yargılarında birimleri verilen niceliklerden hangileri fizikteki vektörel niceliklerdendir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) I ve III E) II ve III

7. İKİZ SORU

Bir yarış arabasının pistteki bir turuyla ilgili

I. Başlangıç noktasına ulaşıncaya kadar 2,7 km yol alıyor.

II. 3 dk'da başlangıç noktasına tekrar ulaşıyor.

III. Pist üzerinde sürati en fazla 320 km/h oluyor.

özelliklerinde birimleri verilen niceliklerden hangileri fizikteki türetilmiş niceliklerdendir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) I ve II E) II ve III

8. İKİZ SORU

Bazı fiziksel niceliklerin skaler - vektörel büyüklük sınıflandırması ve SI birim sistemindeki karşılıkları ile ilgili aşağıdaki tablo verilmiştir.

Nicelik	Skaler	Vektörel	SI birimi
Sürat		✓	km/h
Sıcaklık	✓		°C
Uzunluk	✓		m

Buna göre tablodaki hangi fiziksel niceliklere ait bilgilerin tamamı doğrudur?

A) Yalnız sürat

B) Yalnız sıcaklık

C) Yalnız uzunluk

D) Sürat ve sıcaklık

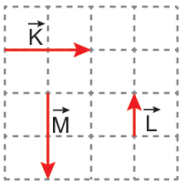
E) Sıcaklık ve uzunluk

HENÜZ SORULMAYAN SORULAR

Son 5 yılda sorulmayan konu ve soru çeşitlerine bu bölümde yer verilmiştir.

1. SORABİLİRLER

Eşit kareli bölmeli düzlem üzerindeki $\vec{K}$, $\vec{L}$ ve $\vec{M}$ vektörleri şekildeki gibidir.



Buna göre

I. $\vec{K} = \vec{M}$

II. $\vec{M} + \vec{L} = -\vec{L}$

III. $|\vec{K}| = 2|\vec{L}|$

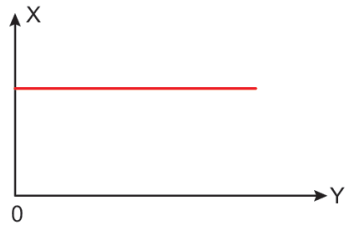
eşitliklerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III

D) II ve III E) I, II ve III

2. SORABİLİRLER

Boş bir silindirik kap, sabit debide ve sıcaklıkta su akıtan musluktan akan suyla dolduruluyor. Kabın suyla dolması süreciyle ilgili X ve Y nicelikleri arasındaki ilişki grafikteki gibi veriliyor.



X ve Y nicelikleri skaler büyüklük olduğuna göre

	X niceliği	Y niceliği
I.	Kütle	Zaman
II.	Özkütle	Hacim
III.	Sıcaklık	Kütle

birimlerinden hangileri olabilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) I ve III E) II ve III

3. SORABİLİRLER

Bilim araştırma merkezleri, bilimin gelişmesi ve günlük yaşama kazandırılması amacıyla bilim insanlarının birlikte çalıştığı merkezlerdir. Zeynep Hanım yenilikçi uzay teknolojileri üzerine araştırma yapmaktadır.

Buna göre Zeynep Hanım'ın çalıştığı bilim araştırma merkezi

I. CERN

II. NASA

III. ASELSAN

kuruluşlarından hangileri olabilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) I ve III E) I, II ve III

4. SORABİLİRLER

Katıhâl fiziği; kristal yapıdaki katı maddelerin elektriksel, manyetik, optik ve temel özelliklerinin incelendiği fizik biliminin alt dalıdır.

Buna göre katıhâl fiziğinde

I. şarjlı piller,

II. leke tutmayan duvar boyaları,

III. yapay zekâ

konularından hangileriyle ilgili çalışmalar yapılmaktadır?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II

D) II ve III E) I, II ve III

5. SORABİLİRLER

Fizik bilimi; uzay, zaman, madde ve enerji arasındaki ilişkileri deney ve gözlemlere dayalı inceleyen doğa bilimidir.

Buna göre fizik bilimi

I. yeryüzü ile bulut arasındaki yıldırım oluşumu,
II. Güneş sistemindeki gezegenlerin hareketi,
III. atom altı parçacıkların davranışı

konularından hangileriyle ilgili çalışma yapar?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve III E) I, II ve III

6. SORABİLİRLER

Çamaşır makineleri kıyafetlerimizi yıkamak için kullandığımız elektronik cihazlardır. Makine çalıştırılmadan önce yıkanacak kıyafetin türüne göre program, sıcaklık ve sıkma devri ayarları yapılır. Çalıştırma düğmesine basıldığında prizden alınan elektriksel enerji; makinenin su almasını, su alma işlemi bittikten sonra ise motorun çalışmasını ve kazanın hareket etmesini sağlar.

Buna göre yukarıdaki açıklamaya göre çamaşır makinasının yapımında

I. termodinamik,
II. mekanik,
III. elektromanyetizma

fizik biliminin alt dallarından hangilerindeki bilgilerden yararlanılmıştır?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve III E) I, II ve III

7. SORABİLİRLER

Fizik bilimiyle ilgili

I. Uygulamalı bir bilim dalıdır.
II. Doğa yasalarını açıklamaya çalışır.
III. Coğrafya bilimi ile ortak çalışma alanı vardır.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve III E) I, II ve III

8. SORABİLİRLER

Fizik biliminin alt dallarından bazıları ve bu alt dallar ile ilgili inceleme konuları aşağıdaki gibi verilmiştir.

Optik: Fiber optik kablolar ile bilgi iletimi

Mekanik: Ses oluşumu

Termodinamik: Gökkuşağı oluşumu

Buna göre yukarıdaki fizik biliminin alt dallarının hangilerinin incelene alanı <u>yanlış</u> verilmiştir?

A) Yalnız optik
B) Yalnız mekanik
C) Yalnız termodinamik
D) Optik ve termodinamik
E) Mekanik ve termodinamik

SON 5 YIL-DA NELER OLDU?

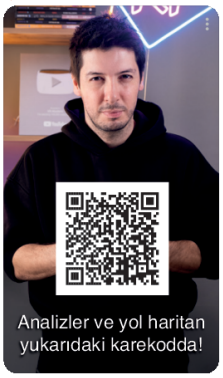
Madde ve Özellikleri ünitesinden **TYT** ve **MSÜ**'de toplam **8 soru** soruldu.
İşte **Madde ve Özellikleri** ünitesi ÖSYM analizi:

Madde ve Özellikleri

- Madde ve Özkütle
- Dayanıklılık
- Yapışma ve Birbirini Tutma

✓ Toplam 8 Soru Soruldu.

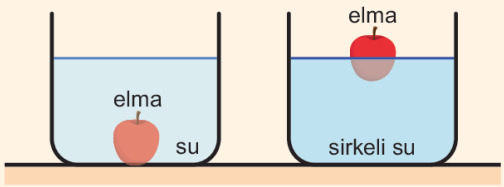
Shorts



Madde ve Özkütle

1. 2025 - TYT

Melike, marketten aldığı elmayı yıkamak için bir kaba bir miktar su doldurup elmayı içerisine bırakıyor. Daha sonra elmanın bulunduğu kaptaki suya aynı sıcaklıkta bir miktar sirke döktüğünde kap tabanında batmış hâlde bulunan elma şekildeki gibi yüzmeye başlıyor.



Sirke ile elma arasındaki etkileşim ihmal edildiğine göre

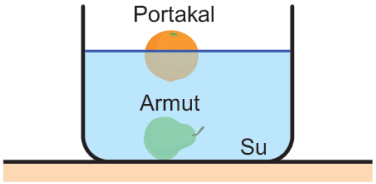
I. Sirkeli suyun özkütlesi suyun özkütlesinden daha büyüktür.
II. Suyun özkütlesi elmanın özkütlesinden daha büyüktür.
III. Sirkeli suyun özkütlesi elmanın özkütlesinden daha büyüktür.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) I ve III E) II ve III

2. İKİZ SORU

Hatice, marketten aldığı meyveleri yıkamak için bir kaba bir miktar su doldurup meyveleri suyun içerisine bırakıyor. Kapta armudun battığını, portakalın ise şekildeki gibi yüzmeye başladığını gözlemliyor.



Armut ile kap tabanı arasında kuvvet oluştuğuna göre

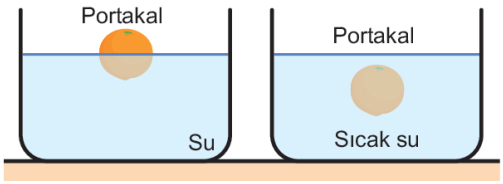
I. Portakalın özkütlesi suyun özkütlesinden daha küçüktür.
II. Armudun kütlesi portakalın kütlesinden daha büyüktür.
III. Armudun özkütlesi suyun özkütlesinden daha büyüktür.

yargılarından hangileri kesinlikle doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve III E) II ve III

3. İKİZ SORU

Elif, bir portakalı su bulunan bir kaba bıraktığında portakalın suda yüzdüğünü gözlemliyor. Daha sonra kaba bir miktar sıcak su ilave ettiğinde portakalın tamamen su içerisine girdiğini görüyor.



Su ile portakal arasındaki ısı alışverişi ihmal edildiğine göre

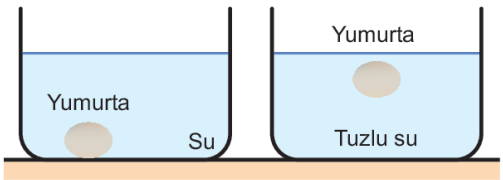
I. Sıcak suyun özkütlesi soğuk suyun özkütlesinden daha büyüktür.
II. Suyun özkütlesi portakalın özkütlesinden daha büyüktür.
III. Portakalın kütlesinin hacmine oranı, sıcak suda soğuk suya göre daha büyüktür.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve III E) II ve III

4. İKİZ SORU

Hacer, bir yumurtayı suyun içine bıraktığında yumurta kap tabanına temas edecek şekilde dengede kalıyor. Daha sonra yumurtanın bulunduğu kaptaki suya aynı sıcaklıkta bir miktar tuz döküp çözünmesini sağladığında batmış hâlde bulunan yumurtanın kap tabanına temasının kesildiğini gözlemliyor.



Buna göre

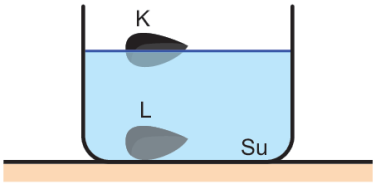
I. Yumurtanın özkütlesi suyun özkütlesinden daha büyüktür.
II. Tuzlu suyun özkütlesi suyun özkütlesinden daha küçüktür.
III. Tuzlu suyun özkütlesi yumurtanın özkütlesinden daha büyüktür.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

5. İKİZ SORU

Betül, oda sıcaklığında ısıl dengede olan farklı meyvelere ait K ve L çekirdeklerini su dolu kaba bıraktığında şekildeki gibi dengede kaldığını gözlemliyor.



Buna göre

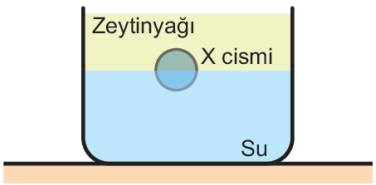
I. L çekirdeğinin özkütlesi K çekirdeğinin özkütlesinden daha büyüktür.
II. L çekirdeğinin hacmi K çekirdeğinin hacminden daha büyüktür.
III. K çekirdeğinin kütlesi L çekirdeğinin kütlesine eşittir.

yargılarından hangileri doğru olabilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

6. İKİZ SORU

Hasan, içerisinde su ve zeytinyağı bulunan kaba X cismini bıraktığında cismin şekildeki gibi bir bölümünün zeytinyağı bir bölümünün su içerisinde olacak şekilde durduğunu gözlemliyor.



Buna göre

I. X cisminin özkütlesi zeytinyağının özkütlesinden daha büyüktür.
II. Suyun özkütlesi X cisminin özkütlesinden daha büyüktür.
III. Suyun özkütlesi zeytinyağının özkütlesinden daha büyüktür.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

7. 2025 - MSÜ

Sabit sıcaklık ve basınçta, özkütleleri tabloda verilen saf akışkanlar arasından iki tanesinin belirli oranlarda bir kapta karıştırılmasıyla homojen bir sıvı elde ediliyor. Bu sıvının içine alüminyumdan yapılmış katı bir cisim bırakıldığında cismin tamamının bu sıvının içinde olacak şekilde askıda kaldığı gözleniyor.

Akışkan Madde (sıvı)	Özkütle (g/cm^3)
K	2,2
L	2,4
M	2,6
N	2,8
P	3,0

Alüminyumun özkütlesinin 2,7 g/cm^3 olduğu bilindiğine göre kullanılan bu iki sıvı aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) K ve L B) K ve M C) L ve M

D) L ve N E) N ve P

8. İKİZ SORU

Sabit sıcaklık ve basınçta kütle ve hacimleri tabloda verilen saf akışkanlar arasından iki tanesinin belirli oranlarda karşılaştırılmasıyla homojen bir sıvı elde ediliyor. Bu sıvıya özkütlesi 2,4 g/cm^3 olan X katı cismi bırakıldığında sıvıda yüzdüğü gözlemleniyor.

Akışkan madde (sıvı)	Kütle (g)	Hacim (cm^3)
K	18	10
L	12	5
M	12	4

Buna göre karışımda

I. K ve L

II. L ve M

III. K ve M

sıvılarından hangileri kullanılmış olabilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III

D) II ve III E) I, II ve III

9. İKİZ SORU

Sabit sıcaklık ve basınç altında özkütlesi 1,2 g/cm^3 olan saf sıvıya içinde boşluk bulunmayan katı X cismi yavaşça bırakıldığında cismin sıvı içinde askıda kaldığı gözlemleniyor. Katı X cisminin yapımında tabloda özkütlesi verilen maddelerden ikisi kullanılmıştır.

Madde (Katı)	Özkütle (g/cm^3)
K	0,8
L	1,6
M	2,4
N	3,0

Buna göre X cisminin yapımında

I. K ve L

II. L ve N

III. M ile N

maddelerinden hangileri kullanılmış olabilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) I ve II E) II ve III

10. İKİZ SORU

Sabit sıcaklık ve basınçta, kütle ve hacimleri tablodaki gibi verilen saf katı maddelerden iki tanesinin belirli oranda kullanılmasıyla içinde boşluk olmayan X cismi elde ediliyor. X katı cismi özkütlesi 3,2 g/cm^3 olan sıvıya bırakıldığında askıda kalıyor.

Madde (katı)	Kütle (g)	Hacim (cm^3)
K	16	5
L	12	6
M	15	3
N	20	5

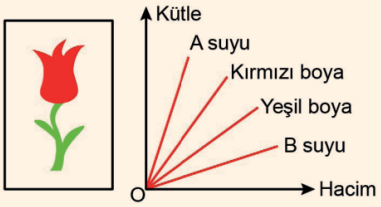
Buna göre X cisminin yapımında kullanılan iki madde aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) K ve L B) L ve M C) M ve N

D) K ve M E) K ve N

11. 2024 - TYT

Süsleme sanatlarından biri olan ebru, ebru teknesinde yer alan yoğunlaştırılmış su üzerinde yüzen toprak ve toz boyalarla resim ve desen oluşturma sanatıdır. Çiçeği kırmızı ve gövdesi yeşil renkli olan şekildeki gibi bir lale resmi oluşturmak amacıyla kullanılması planlanan su ve boyaların kütle-hacim grafiği aşağıda verilmiştir.



Şekildeki lale resmini oluşturabilmek için ebru teknesinde

I. Yalnızca A suyu kullanılabilir.

II. Yalnızca B suyu kullanılabilir.

III. A ve B sularından elde edilen bir karışım kullanılabilir.

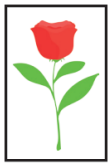
yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) I ve II E) I ve III

12. İKİZ SORU

Merva Hanım kırmızı ve yeşil boyaları bir kapta bulunan sıvı yüzeyine fırça ile yavaşça damlattıktan sonra şekildeki gül desenini elde ediyor. Gül resmini oluşturmak için kullanılması planlanan K, L sıvıları ve kırmızı, yeşil renkli boyaların kütle hacim bilgileri tablodaki gibidir.



	Kütle	Hacim
K sıvısı	3m	2V
L sıvısı	m	V
Kırmızı boya	3m	3V
Yeşil boya	4m	3V

Şekildeki gül resmini oluşturmak için Merva Hanım

I. Yalnız K sıvısı kullanmıştır.

II. Yalnız L sıvısı kullanmıştır.

III. K ve L sıvılarından elde edilen homojen karışım kullanmıştır.

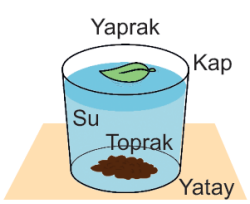
yargılarından hangileri doğru olabilir?

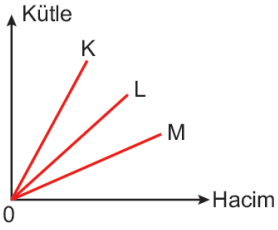
A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III

D) II ve III E) I, II ve III

13. İKİZ SORU

Ayşe Hanım üzerinde toprak bulunan bir yaprağı, su yüzeyine bıraktığında yaprak üzerindeki toprak kap tabanına çökerken yaprak, su yüzeyinde şekildeki gibi kalıyor.





Yaprak, su ve toprağa ait kütle-hacim grafiği çizilmiş ve bu maddeler K, L ve M harfleri ile gösterilmiştir.

Buna göre K, L ve M harfleri ile belirtilen maddeler için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

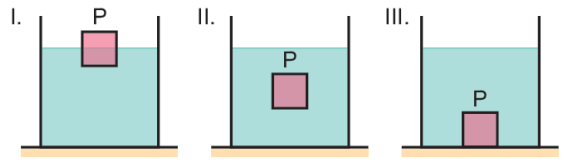
	Yaprak	Su	Toprak
A)	K	L	M
B)	L	K	M
C)	M	K	L
D)	M	L	K
E)	L	M	K

14. İKİZ SORU

Aynı sıcaklıktaki K, L sıvıları ve P cismine ait kütle-hacim bilgileri tablodaki gibidir.

	Kütle (g)	Hacim (cm^3)
K sıvısı	12	4
L sıvısı	30	5
P cismi	10	2

K ve L sıvıları ile oluşturulmuş homojen karışıma P cismi sıvı yüzeyinden yavaşça bırakıldığında



sistemlerinden hangileri gibi dengede kalabilir?

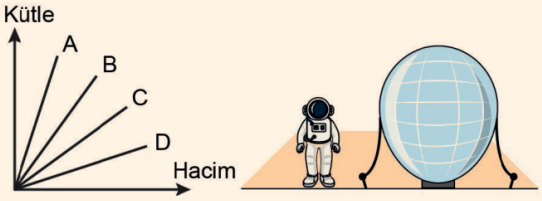
A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II

D) II ve III E) I, II ve III

11.E | 12.C | 13.D | 14.E

15. 2023 - TYT

Yeni keşfedilmiş bir gezegende şekildeki gibi bir balonla yerden yüksekte atmosferik ölçümler yapılması planlanıyor. Atmosfer sıcaklığının sabit olduğu kabul edilen bu gezegende bulunan A, B, C ve D gazlarının sabit sıcaklık ve basınçtaki kütle-hacim grafiği aşağıdaki gibidir. Bu gezegenin atmosferi A, B, C veya D gazlarından oluşabileceği gibi balon da bu gazlarla doldurulabilir.



Balonun ve üzerindeki ölçüm cihazlarının ağırlığı ihmal edildiğine göre;

	Atmosfer	Balon
I.	A	B ve D karışımı
II.	B	A
III.	C ve D karışımı	C

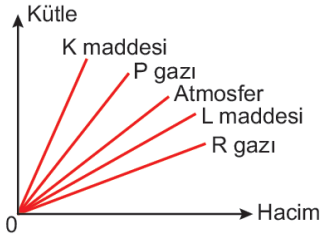
durumlarından hangilerinde balon yerden havalanarak atmosferik ölçümler yapabilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) I ve II E) II ve III

16. İKİZ SORU

Mert Bey, motorsuz yeryüzünden yükselebilen bir hava taşıtı yapmak istiyor. Hava taşıtının yapımında kullanılabilecek K ile L maddeleri, taşıtın içerisindeki odalara doldurulabilecek P ile R gazları ve atmosferdeki gaza ait kütle-hacim grafiği şekildeki gibidir.



Buna göre hava taşıtının yapımında kullanılan madde ve taşıtın içine doldurulan gaz

	Madde	Gaz
I.	K	P ile R karışımı
II.	K ile L karışımı	P
III.	L	R

durumlarından hangileri gibi olursa hava taşıtı yerden yükselebilir?

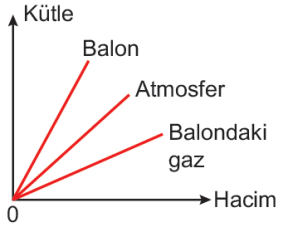
A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) I ve II E) I, II ve III

17. İKİZ SORU

Musa Bey, içerisinde P gazı bulunan K maddesinden yapılmış ağzı bağlı balonu hava ortamında şekildeki gibi tutuyor. Balon içerisindeki gaz, balonun yapıldığı madde ve atmosfere ait kütle-hacim grafiği şekildeki gibidir.





Musa Bey balonu serbest bıraktığında balondaki gazın

I. kütle,

II. hacim,

III. yoğunluk

niceliklerinden hangileri değişkenlik gösterebilir?

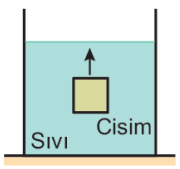
(Balon patlamıyor.)

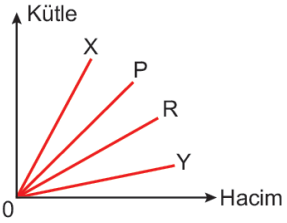
A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III

D) II ve III E) I, II ve III

18. İKİZ SORU

Bir kap içerisindeki sıvıda tutulmakta olan cisim serbest bırakılınca ok yönünde harekete başlıyor. Kap içerisine konulabilecek X, Y sıvıları ile cismin yapımında kullanılabilecek P, R maddelerine ait kütle-hacim grafiği şekildeki gibidir.





Buna göre sıvı ve cismin yapımında kullanılan madde

	Sıvı	Cisim
I.	Y	P
II.	X ile Y karışımı	R
III.	X	P ile R karışımı

durumlarından hangileri gibi olabilir?

(Karışımlar homojendir.)

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) II ve III E) I, II ve III

19. 2022 - TYT

İnsanlar, ihtiyaçlarına cevap verecek şekilde eşyaları geliştirirken özkütlesi daha büyük veya daha küçük olan malzemeleri tercih edebilir.

Buna göre;

I. dört kişilik yemek masasının altı kişilik daha büyük bir masayla değiştirilmesi,

II. çiçek vazosunun rüzgârdan savrulmaması için daha ağır ama aynı boyut ve biçimde olan başka bir vazoyla değiştirilmesi,

III. hafif bir tatlı kaşığının daha ağır bir kaşıkla değiştirilmesi

eylemlerinden hangileri kesinlikle özkütlesi daha büyük yeni bir eşya yapımını gerektirir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) I ve III E) II ve III

20. İKİZ SORU

Günlük ihtiyaçlarımızı karşılamak için kullandığımız eşyalar ve araçların bazen özkütlesinin büyük, bazen de küçük olmasını isteriz.

Buna göre

I. gemilerin yapımında kullanılan demirin içerisinde boşluk bırakılması,

II. rüzgârlı havalarda market önündeki şemsiyenin devrilmemesi için altında bulunan kabın su ile doldurulması,

III. yemek yapmak için kullandığımız bıçağın bileylenmesi

eylemlerinden hangileri yapıldığında kesinlikle özkütlesi daha büyük bir eşya veya araç elde edilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) I ve III E) II ve III

21. İKİZ SORU

Metin Bey, bir çömlekçi dükkânında ustanın homojen ve silindirik yapıya sahip kil hamuruna şekil vererek tabak yapması olayını izliyor.

Silindirik hamurun tamamının kullanılması ile elde edilen tabağın yapım aşamasına ait

I. üstünden bastırıp taban yarıçapı ilk duruma göre daha büyük içi dolu silindirik hamur elde edilmesi,

II. silindirik kil hamurunun yüksekliğini artırarak içinde boşluk olan silindir elde edilmesi,

III. elde edilen silindirin yüksekliğini değiştirmeden genişliğinin artırılması

eylemlerinden hangilerinde özkütlesi bir önceki hâline göre daha küçük olan eşya elde edilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) I ve II E) II ve III

22. İKİZ SORU

Hatice Hanım, evde yaptığı bazı işler ile ilgili aşağıdaki örnekleri veriyor.

I. Çayım tatsız olduğundan şeker atıp homojen karışmasını sağladım.

II. Homojen yapıya sahip pastayı düşey doğrultuda parçalayarak dilimlere ayırdım.

III. Yan yana duran iki kutudan küçük olanını büyük olanın üzerine koydum.

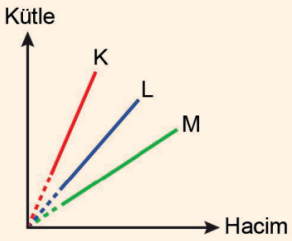
Buna göre Hatice Hanım'ın yaptığı yukarıda verilen hangi işler sonucunda özkütle ilk duruma göre daha büyük olur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) I ve II E) II ve III

23. 2022 - MSÜ

Birbiri içinde homojen olarak karışabilen K, L ve M sıvılarının her biri için deneysel verilere dayalı olarak çizilen kütle-hacim grafiği şekildeki gibidir.



L sıvısıyla dolu bir kaba bırakıldığında her durumda askıda kalan içi dolu ve küresel olan bir cam bilye için,

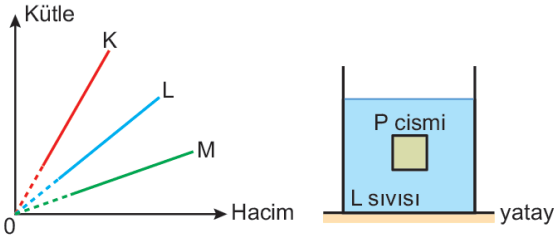
I. K sıvısıyla dolu bir kaba bırakıldığında batar.
II. M sıvısıyla dolu bir kaba bırakıldığında batar.
III. K ve M sıvılarının oluşturduğu karışımla dolu bir kaba bırakıldığında askıda kalır.

yargılarından hangileri doğru olabilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

24. İKİZ SORU

Birbiri ile homojen karışabilen K, L ve M sıvılarının kütle-hacim grafiği ve içerisinde L sıvısı bulunan kaba bırakılan homojen P cisminin denge konumu şekildeki gibidir.



Buna göre

I. P cismi K sıvısına bırakıldığında batar.
II. P cismi M sıvısına bırakıldığında yüzer.
III. P cismi K ve M sıvılarıyla oluşturulmuş homojen karışıma bırakıldığında askıda kalır.

yargılarından hangileri doğru olabilir?

A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

25. İKİZ SORU

Homojen K, L ve M sıvıları ile homojen ve sıvılar ile aynı sıcaklıktaki P cismine ait kütle-hacim bilgileri tablodaki gibi verilmiştir.

	Kütle (g)	Hacim (cm^3)
K sıvısı	6	3
L sıvısı	16	4
M sıvısı	12	8
P cismi	10	5

Buna göre

I. P cismi K sıvısında yüzer.
II. P cismi M sıvısında batar.
III. P cismi L ve M sıvılarından oluşturulan homojen karışımda askıda kalır.

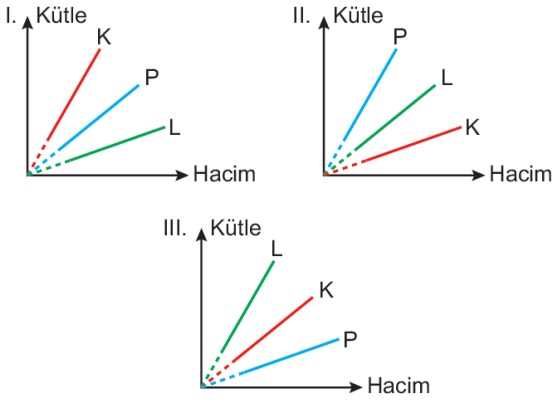
yargılarından hangileri doğru olabilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) II ve III E) I, II ve III

26. İKİZ SORU

K ve L sıvıları ile oluşturulmuş homojen karışımda P cismi askıda kalıyor.

Buna göre K ve L sıvıları ile P cismine ait kütle-hacim grafiği



grafiklerinden hangileri gibi olabilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

23.D | 24.B | 25.D | 26.A

27. 2021 - TYT

Günlük hayatta karşılaşılabilecek;

I. yağmur damlasının küresel şekil alma eğilimi,

II. bazı böceklerin göllerdeki suyun yüzeyinde rahatça yürüyebilmeleri,

III. bir yüzeye pipetle bırakılan farklı cins sıvı damlalarının farklı şekiller alması

olaylarından hangileri yüzey geriliminin bir sonucudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) I ve II E) I, II ve III

28. İKİZ SORU

Günlük hayatta karşılaşılabilecek

I. yağmur damlasının camda asılı kalması,

II. tam kapatılmamış musluktan damlayan suyun küresel olma eğilimi,

III. içerisine çay damlamış çay tabağının bardak ile birlikte havaya kalkması

olaylarından hangileri yüzey geriliminin bir sonucudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) I ve III E) I, II ve III

29. İKİZ SORU

Demirden yapılmış ataş su yüzeyine yavaşça bırakıldığında suya batmadan yüzeyde dengede kalıyor.

Bu olayı açıklamak için kullanılan fiziksel ilke

I. sabun köpüğünün küresel şekil alması,

II. bazı böceklerin su yüzeyinde yürüyebilmesi,

III. çaya bir ucu dokundurulan küp şekerin tamamının ıslanması

olaylarından hangilerinin açıklanması için kullanılabilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) I ve II E) I, II ve III

30. İKİZ SORU

Günlük hayatta karşılaşılabilecek

I. saçlarımızı yıkadığımızda birbirine yapışması,

II. masa örtüsüne damlayan suyun daha geniş yüzeye yayılması,

III. yıkanan tabakların ıslak kalması

olaylarından hangileri adezyon kuvvetinin bir sonucudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) I ve III E) I, II ve III

31. 2021 - MSÜ

Ağırlığı 10 N olan bir çelik tencere, yüzeyi ıslak yatay bir mutfak tezgâhının üzerine konulmuştur.

Defne, bu tencereyi düşey doğrultuda yukarıya doğru kaldırmaya çalışırken;

- tencereyi tezgâhtan ayırabilmesi için uygulaması gereken minimum kuvvetin büyüklüğü,
- tencere tezgâhtan ayrılmadan hemen önceki anda tencere tabanı ile ıslak tezgâh yüzeyi arasındaki etkileşmenin türü

aşağıdakilerden hangisindeki gibi olabilir?

	Minimum kuvvet	Etkileşmenin türü
A)	10 N	Tutma (Kohezyon)
B)	10 N	Yapışma (Adezyon)
C)	10 N'den fazla	Yapışma (Adezyon)
D)	10 N'den fazla	Tutma (Kohezyon)
E)	10 N'den az	Tutma (Kohezyon)

32. İKİZ SORU

Yusuf, içerisindeki çay ile birlikte ağırlığı 9 N olan bardağın ucundan tutup düşey doğrultuda 10 N büyüklüğünde kuvvet uyguladığında ağırlığı 1 N olan bardak altlığı da bardak ile birlikte havada asılı kalıyor.

Yusuf, bardağı düşey havada tutarken

- bardak altlığına uygulanan kuvvetin minimum büyüklüğü,
- bardak ile bardak altlığı arasında oluşan etkileşim türü

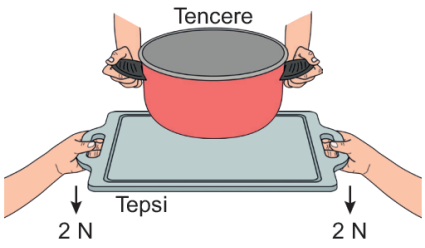
aşağıdakilerin hangisindeki gibi olabilir?

	Minimum kuvvet	Etkileşim Türü
A)	10 N	Yapışma (Adezyon)
B)	9 N	Yapışma (Adezyon)
C)	9 N	Tutma (Kohezyon)
D)	1 N	Yapışma (Adezyon)
E)	1 N	Tutma (Kohezyon)

33. İKİZ SORU

Ağırlığı 12 N olan bir tencere ağırlığı 3 N olan yüzeyi ıslak bir tepsi üzerinde durmaktadır. Tencere düşey doğrultuda havaya kaldırıldığında tepside tencere ile birlikte havada asılı duruyor.

Tencere ve tepsiyi Çiğdem havada tutarken Özge tepsinin iki ucundan eşit büyüklükte şekildeki gibi düşey aşağı yönde minimum 2 N büyüklüğünde kuvvet uygulandığında tepsi tencereden ayrılıyor.



Buna göre tencere ile tepsi arasında oluşan etkileşim kuvvetinin büyüklüğü kaç N'dir?

(Suyun ağırlığı ihmal ediliyor.)

A) 3 B) 4 C) 5 D) 7 E) 8

34. İKİZ SORU

Arızalı bir musluk kapatılmasına rağmen su kaçırdığı için musluk ucunda su damlası oluşmaktadır. Musluk ucunda biriken su damlası bir süre sonra damlayıp hassas terazi üzerine düştüğünde terazi 0,2 g değerini gösteriyor.

Su damlası musluk ucunda asılı duruyorken

- musluk ile arasında oluşan kuvvetin maksimum değeri,
- musluk ile su arasında oluşan etkileşim türü

aşağıdakilerden hangisindeki gibi olabilir?

(g = 10 N/kg)

	Maksimum kuvvet	Etkileşim türü
A)	2 N	Yapışma (Adezyon)
B)	2 N'den az	Tutma (Kohezyon)
C)	2 N'den az	Yapışma (Adezyon)
D)	2 N'den fazla	Tutma (Kohezyon)
E)	2 N'den fazla	Yapışma (Adezyon)

HENÜZ SORULMAYAN SORULAR

Son 5 yılda sorulmayan konu ve soru çeşitlerine bu bölümde yer verilmiştir.

1. SORABİLİRLER

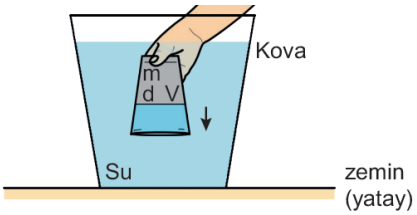
Zeytinyağı su ile karışım oluşturmaz. İçerisinde su bulunan kaba zeytinyağı damlatıldığında kabın altına doğru bir miktar indikten sonra tekrar su yüzeyine çıkar.

Buna göre zeytinyağına ait aşağıdaki niceliklerden hangisi zeytinyağının su yüzeyinde kalmasını sağlamaktadır?

A) kütle B) hacim C) özkütle D) öz ısı E) ısı sığası

2. SORABİLİRLER

Deniz, içerisi boş su bardağını su bulunan kovaya batırıp şekildeki konumda tutmakta iken bardak içerisindeki havanın kütlesi m, hacmi V, özkütlesi d oluyor.



Deniz bardağı ok yönünde hareket ettirip kovanın dibine yaklaştırırken

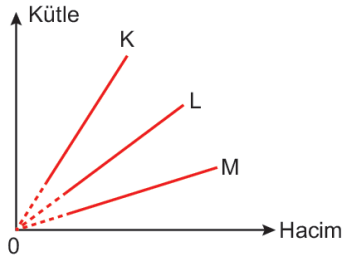
I. m azalır.
II. V azalır.
III. d artar.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) II ve III

3. SORABİLİRLER

Özkütlesi birbirinden farklı olan homojen K, L ve M katı maddeleri ile ilgili aşağıdaki kütle-hacim grafiği çizilmiştir.



Buna göre

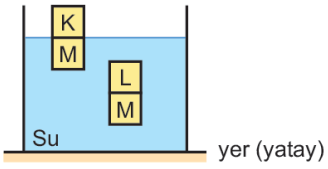
I. Her birinden eşit hacimlerde alındığında, M maddesinin kütlesi en büyük olur.
II. Her birinden eşit kütlelerde alındığında, K maddesinin hacmi en küçük olur.
III. Aynı sıcaklıktaki K maddesinin özkütlesi, M maddesinin özkütlesinden büyüktür.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

4. SORABİLİRLER

Eşit hacimli homojen, suda çözünmeyen ve birbirine yapışık olmayan K, L ve M küpleri su dolu kabın içerisinde şekildeki gibi dengededir.



Buna göre

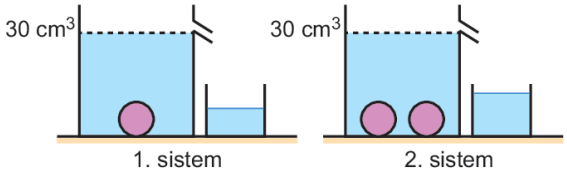
I. M cisminin özkütlesi, suyun özkütlesinden küçüktür.
II. L cisminin özkütlesi, M cisminin özkütlesinden büyüktür.
III. K cisminin özkütlesi, M cisminin özkütlesine eşittir.

yargılarından hangileri doğru olabilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve III E) I, II ve III

5. SORABİLİRLER

İçi dolu küre şeklindeki homojen bilyeler başlangıçta her birinin içerisinde 20 cm^3 su bulunan iki özdeş taşırma kabına su yüzeyinden yavaşça bırakılıyor. Birinci taşırma kabı sisteminde toplama kabında 5 cm^3 su birikiyor ve taşırma kabının kütlesi 25 g artıyor.



Buna göre

I. 2. sistemde toplama kabında 15 cm^3 su birikir.

II. 2. sistemde toplama kabında 16 g su birikir.

III. Cismin özkütlesi 2 g/cm^3 tür.

yargılarından hangileri doğrudur?

(d_{su} = 1 g/cm^3)

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) I ve II E) II ve III

6. SORABİLİRLER

Özkütlesi 5 g/cm^3 olan homojen bir cismin kütlesi 120 g'dır. Bu cisim içerisinde çözünmediği ve özkütlesi 3 g/cm^3 olan sıvı ile ağzına kadar dolu kaba sıvı yüzeyinden yavaşça bırakılıyor.

Buna göre

I. Kaptan 24 cm^3 sıvı taşar.

II. Kabın ağırlığı 48 g artar.

III. Kaptan 96 g sıvı taşar.

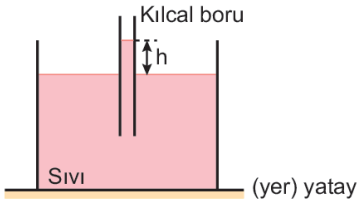
yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) I ve II E) II ve III

7. SORABİLİRLER

İki ucu açık kılcal bir boru içerisinde sıvı bulunan kaba batırıldığında sıvı şekildeki gibi boruda adezyon ve kohezyon etkisiyle h kadar yükseliyor.



Buna göre

I. sıvının cinsi,

II. kılcal borunun cinsi,

III. kılcal borunun kalınlığı

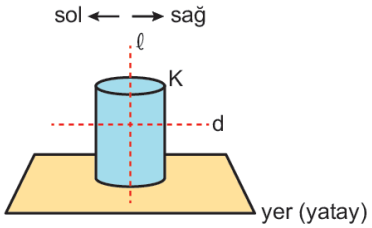
niceliklerinden hangilerinin tek başına değişmesi sonucu h değişir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) I ve III E) I, II ve III

8. SORABİLİRLER

Homojen yapıya sahip K silindiri yatay düzlem üzerinde şekildeki konumda iken kendi ağırlığına karşı dayanıklılığı D'dir.



Yapılan bir işlem sonucunda cismin kendi ağırlığına karşı dayanıklılığı artıyor.

Buna göre

I. K cismini d doğrultusunda kesilip üst bölümü alınmıştır.

II. K cismini ℓ doğrultusunda kesilip sol tarafı alınmıştır.

III. K cisminin sıcaklığı artmıştır.

işlemlerinden hangileri tek başına yapılmış olabilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) I ve II E) II ve III

9. SORABİLİRLER

Homojen yapıya sahip düzgün türdeş prizma şeklindeki K cisminin özkütlesi d, kendi ağırlığına karşı dayanıklılığı D'dir.

K cismi kesilerek bir bölümü alındığında özkütlesi ve kendi ağırlığına karşı dayanıklılığı ile ilgili

	Özkütle	Dayanıklılık
I.	d	2D
II.	d	$\frac{D}{3}$
III.	2d	D

değerlerinden hangileri elde edilebilir?

(K cismi düşey ya da yatay doğrultuda kesiliyor.)

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) I ve II E) II ve III

10. SORABİLİRLER

Esnek bir balon oda sıcaklığında bir miktar şişirilip ağzı bağlandığında balondaki gazın hacmi V, kütlesi m özkütlesi d oluyor.

Balon +4 °C sıcaklığındaki buzdolabında yeterince bekletilip çıkartıldığında V, m ve d nicelikleriyle ilgili

I. V azalır.

II. m değişmez.

III. d artar.

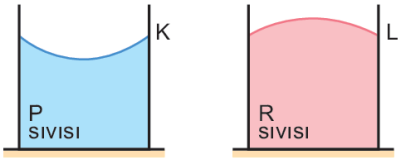
yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II

D) II ve III E) I, II ve III

11. SORABİLİRLER

K ve L cam kaplarına konulan P ve R sıvılarının kaplardaki görünümü şekildeki gibidir.



Buna göre

I. P sıvısının kohezyon kuvveti, P sıvısı ile K kabı arasındaki adezyon kuvvetinden küçüktür.

II. R sıvısının kohezyon kuvveti, P sıvısının kohezyon kuvvetinden büyüktür.

III. P sıvısı cıva, R sıvısı su olabilir.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II

D) II ve III E) I, II ve III

12. SORABİLİRLER

Kütle ve hacim birimleriyle ilgili

I. $120\ cm^3 = 12\ dm^3$

II. $500\ mg = 0,5\ g$

III. $1\ L = 1000\ dm^3$

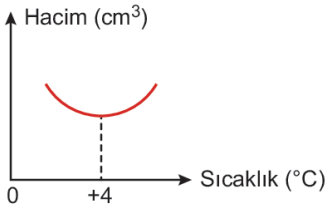
birim dönüşümlerinden hangileri doğru yapılmıştır?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) I ve II E) II ve III

13. SORABİLİRLER

Suyun hacminin sıcaklığa bağlı olarak değişimi aşağıdaki grafikteki gibidir.



Buna göre

I. +4 °C'deki suyun özkütlesi +2 °C'deki suyun özkütlesinden büyüktür.

II. +4 °C'de su ve +8 °C'deki su ile doldurulan özdeş kaplardaki su kütlesi eşittir.

III. +4 °C'deki ve +1 °C'deki eşit kütleli sulardan +4 °C'deki suyun hacmi daha büyüktür.

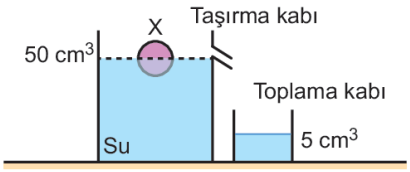
yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) I ve II E) II ve III

14. SORABİLİRLER

İçerisinde 40 cm^3 seviyesine kadar su bulunan taşırma kabına suda çözünmeyen 15 g kütleli X cismi bırakıldığında toplama kabına 5 cm^3 su taşıyor.



Suyun özkütlesinin 1 g/cm^3 olduğu bilindiğine göre

I. Taşan suyun kütlesi 5 gramdır.

II. X cisminin hacmi 15 cm^3'tür.

III. X cismin özkütlesi 0,5 g/cm^3'tür.

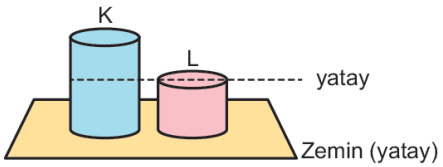
yargılarından hangileri kesinlikle doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III

D) II ve III E) I, II ve III

15. SORABİLİRLER

Aynı maddeden yapılmış eşit hacimli homojen K ve L silindirleri şekildeki gibidir.



Buna göre

I. K silindirinin kütlesi L silindirinin kütlesine eşittir.

II. L silindirinin kendi ağırlığına karşı dayanıklılığı K silindirinin kendi ağırlığına karşı dayanıklılığından daha büyüktür.

III. L silindirinin özkütlesi K silindirinin özkütlesinden daha büyüktür.

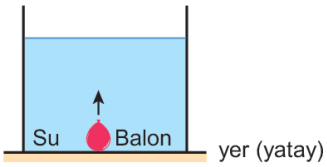
yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II

D) II ve III E) I, II ve III

16. SORABİLİRLER

Esnek ve az şişirilmiş bir balon su dolu kabın tabanında tutulmakta iken serbest bırakıldığında ok yönünde harekete başlıyor.



Balon şekildeki konumdan su yüzeyine ulaşıncaya kadar geçen sürede

I. Kaptaki suyun yüksekliği artar.

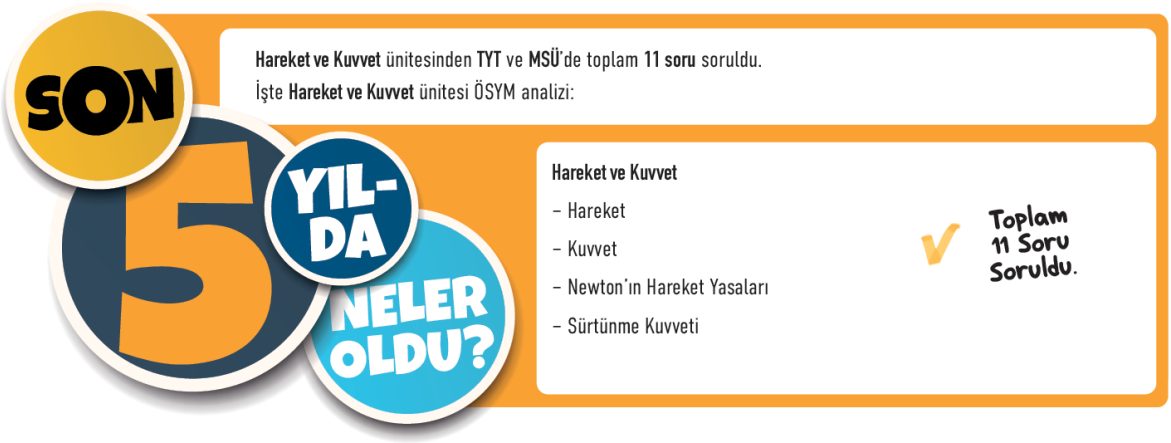
II. Balon içindeki havanın özkütlesi azalır.

III. Balon içindeki havanın kütlesi değişmez.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III

D) II ve III E) I, II ve III



Hareket

1. 2025 - TYT

Ali kolundaki akıllı saat sayesinde günlük adım sayısını ölçebilmektedir. Saat 08.00'de evinin dış kapısından çıkıp akşam 16.00'da evinin dış kapısındaki aynı noktaya geri dönen Ali bu zaman aralığında toplam 10.000 adım attığını tespit ediyor.

Ali'nin bir adımı ortalama 80 cm olduğuna göre belirtilen saatler arasındaki ortalama hızının büyüklüğü kaç km/h'tir?

A) 0 B) 2 C) 4 D) 6 E) 8

2. İKİZ SORU

Zehra sabah 08.00'de dairesel koşu yolunda 3 km/h büyüklüğündeki sabit hız ile koşarak 08:20'de harekete başladığı aynı noktaya ulaşıyor.

Zehra'nın belirtilen saatler arasında aldığı yol kaç m'dir?

A) 200 B) 250 C) 500 D) 1000 E) 2000

3. İKİZ SORU

Mustafa Öğretmen, sabah 7.30'da evinden çıkıp 8.00'de okula gidiyor. Akşam 15.30'da okulda çıkıp 16.15'te aynı yolu kullanarak evine ulaşıyor.

Buna göre Mustafa Öğretmen belirtilen saatler arasında

I. Evinden okula giderken sahip olduğu ortalama sürati, okuldan evine dönerken sahip olduğu ortalama süratinden büyüktür.

II. Evinden okula giderkenki yer değiştirmesi okuldan evine dönerkenki yer değiştirmesine eşittir.

III. Evinden okula giderkenki ortalama hızı, okuldan evine giderkenki ortalama hızına eşit büyüklüktedir.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) II ve III

4. İKİZ SORU

İsmail sabah 8.00'de evinden çıkıp sabah 8.30'da iş yerine ulaşıyor. İsmail bu zaman aralığında her seferinde adım aralığı 50 cm olan toplam 2000 adım atıyor.

İsmail'in belirtilen saatler arasında

I. ortalama hızı,

II. ortalama süratı,

III. yürüdüğü yol uzunluğu

niceliklerinden hangileri hesaplanabilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) II ve III E) I, II ve III

5. 2025 - MSÜ

Ali, evden okula gidip tekrar eve dönmek için kullandığı bisikletinin tekerleğine tekerleğin her tam dönüşünde bir "tık" sesi çıkarmasını sağlayacak bir düzenek yerleştirmiştir. Tekerleğin çevresinin tam sayı katı uzunluğa sahip olan bu yol boyunca işittiği tık seslerini saymış ve bulduğu toplam tık sesi sayısını bisikletin tekerleğinin çevre uzunluğuyla çarparak bir nicelik elde etmiştir.

Ali'nin ölçmüş olduğu bu nicelik aşağıdakilerden hangisidir?

A) Bisiklet tekerleğinin çapı
B) Ortalama sürati
C) Aldığı toplam yol
D) Hareket süresi
E) Yaptığı toplam yer değiştirmenin büyüklüğü

6. İKİZ SORU

Bir restoranda siparişler hazırlandığında garsonu bilgilendirmek için zile basılıyor. Yunus, bu restoranda garson olarak çalışmakta olup adım aralığı her seferinde sabit olacak şekilde yürüyor. Yunus, ilk zil sesiyle siparişi alıp müşteriye teslim edene kadar attığı adım sayısını ve geçen süreyi not alıyor.

Yunus, toplam adım sayısıyla adım aralığını çarpıp siparişi teslim etme süresine bölerek bir nicelik elde ediyor.

Yunus'un ölçmüş olduğu nicelik aşağıdakilerden hangisidir?

A) Aldığı toplam yol
B) Yaptığı toplam yer değiştirme
C) Ortalama hız
D) Ortalama sürat
E) Ortalama ivme

7. İKİZ SORU

Ahmet giriş katından (0. katından) bindiği asansör ile 3. kata çıkarken aynı binada oturan Ömer asansör ile 7. kattan 2. kata iniyor.

Asansör çıkış ve inişte farklı katlarda durmadan sabit sürat ile hareket ettiğine göre

I. Ahmet ve Ömer asansör içinde iken ortalama hızları eşittir.
II. Ahmet'in yer değiştirmesi Ömer'in yer değiştirmesinden küçüktür.
III. Ahmet'in asansör içinde geçirdiği zaman, Ömer'in asansör içinde geçirdiği zamandan büyüktür.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) I ve III E) II ve III

8. İKİZ SORU

Nisa ve Zehra mekanik bir duvar saatinin saniye göstergesinin çalışmasını gözlemliyor. Nisa yaptığı gözlem sonucu hesapladığı fiziksel niceliğin sıfır olduğunu, Zehra ise hesapladığı fiziksel niceliğin sıfırdan farklı bir büyüklük olduğunu söylüyor.

Nisa ile Zehra ölçümlerini ve hesaplamalarını doğru yaptığına göre saatin saniye göstergesine ait ölçtüğü fiziksel nicelikler

	Nisa	Zehra
I.	Aldığı yol	Ortalama sürat
II.	Ortalama sürat	Yer değiştirme
III.	Ortalama hız	Ortalama sürat

yukarıdakilerden hangileri olabilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

9. 2023 - TYT

Otoyolda hareket eden bir otomobilin 30 saniye boyunca yaptığı toplam yer değiştirmenin büyüklüğü ile bu sürede aldığı toplam yolun birbirine eşit olduğu gözlenmiştir.

Buna göre otomobil 30 saniye boyunca,

I. Sabit hızla hareket etmiştir.
II. Sürekli aynı yönde gitmiştir.
III. Doğrusal bir yolda hareket etmiştir.

yargılarından hangileri kesinlikle doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

10. İKİZ SORU

Doğrusal bir yolda hareket etmekte olan aracın 0-t zaman aralığındaki ortalama sürati ile ortalama hız büyüklüğü birbirine eşittir.

Buna göre 0-t zaman aralığında

I. Araç aynı yönde hareket etmiştir.
II. Aracın aldığı yol yer değiştirmesinden büyüktür.
III. Araç sabit hızla hareket etmiştir.

yargılarından hangileri kesinlikle doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

11. İKİZ SORU

Defne, doğrusal koşu yolunda 50 saniye boyunca sabit sürat ile hareket etmektedir.

Buna göre Defne'nin 50 saniye boyunca

I. Aldığı yol yer değiştirmesinden büyüktür.
II. Ortalama hızının büyüklüğü ortalama süratine eşittir.
III. Hızı değişmiştir.

yargılarından hangileri doğru olabilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve III E) I, II ve III

12. İKİZ SORU

Hava sürtünmesinin ihmal edildiği bir ortamda yerden belirli yükseklikte tutulmakta olan pinpon topu düşey doğrultuda fırlatıldıktan t süre sonra yatay zemine çarpıyor.

Buna göre t süre boyunca

I. Pinpon topu sabit sürat ile hareket eder.
II. Pinpon topunun aldığı yol, yer değiştirmesinden büyüktür.
III. Doğrusal bir yolda hareket etmiştir.

yargılarından hangileri doğru olabilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

13. 2023 - MSÜ

Otomobillerde bulunan;

I. gaz pedalı,
II. fren pedalı,
III. direksiyon

aygıtlarından hangilerinin yardımıyla otomobil ivmelendirilebilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

14. İKİZ SORU

Hava sürtünmesinin önemsiz olduğu ortamda belirli bir yükseklikten serbest bırakılan pinpon topu bir süre sonra zemine çarpıyor.

Buna göre cisim zemine çarpana kadar geçen süre içinde

I. Cismin sürati artar.
II. Cismin ivmesi artar.
III. Cisme etki eden net kuvvet değişmez.

yargılarından hangileri doğrudur?

(Yer çekimi ivmesi sabittir.)

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve III E) II ve III

15. İKİZ SORU

Yatay viraja giren bir otomobil virajı sabit sürat ile geçiyor.

Buna göre otomobil virajı alırken

I. İvmeli hareket yapar.
II. Hızı değişir.
III. Net kuvvet etki eder.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) I ve III E) I, II ve III

16. İKİZ SORU

Fatih, otomobiliyle seyahat ederken 0-t zaman aralığında otomobiline net kuvvet etki ediyor.

Buna göre Fatih 0-t zaman aralığında

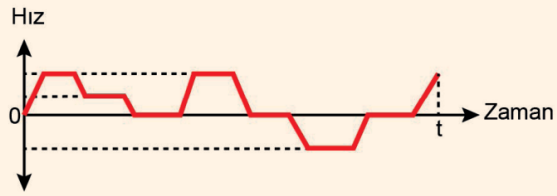
I. fren pedalına basma,
II. gaz pedalına basma,
III. arabanın direksiyonunu çevirme

eylemlerinden hangilerini yapıyor olabilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

17. 2022 - MSÜ

Yatay ve doğrusal bir demir yolunda hareket eden bir trenin, 0-t zaman aralığındaki hız-zaman grafiği şekildeki gibidir. Bu trenin sadece duraklarda durduğu bilinmektedir.

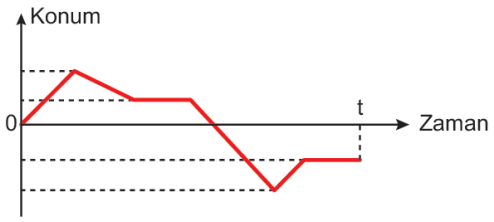


Buna göre bu trenin harekete başladıktan sonra 0-t zaman aralığında kaç durakta durduğu ve kaç kez yön değiştirdiği aşağıdakilerin hangisinde bir arada doğru olarak verilmiştir?

	Durduğu durak sayısı	Yön değiştirme sayısı
A)	3	2
B)	3	4
C)	7	8
D)	7	2
E)	7	4

18. İKİZ SORU

Yatay ve doğrusal bir yolda hareket etmekte olan aracın 0-t zaman aralığındaki konum-zaman grafiği şekildeki gibidir.



Buna göre t süre boyunca araç ile ilgili

I. Bir kez yön değiştirmiştir.

II. İki kez durmuştur.

III. Hareketli olduğu anlarda sürati sabittir.

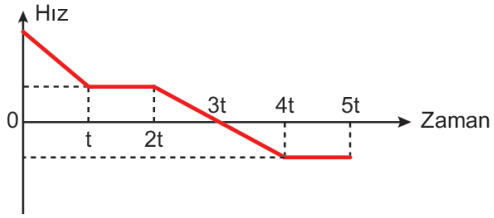
yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) I ve III E) II ve III

19. İKİZ SORU

Yatay ve doğrusal bir yolda hareket etmekte olan K aracına ait hız-zaman grafiği şekildeki gibidir.



Buna göre

I. 0-t, 2t-3t ve 3t-4t zaman aralığında yavaşlamıştır.

II. Araç, 3t anında yön değiştirmiştir.

III. Araç, 0-5t zaman aralığında 2 kez durmuştur.

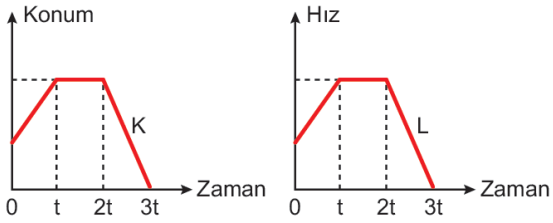
yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) I ve II E) II ve III

20. İKİZ SORU

Doğrusal bir yolda hareket etmekte olan K ve L araçlarından K aracının konum-zaman, L aracının hız-zaman grafiği şekildeki gibidir.



Buna göre

I. 0-t zaman aralığında K ve L araçları aynı yönde hareket etmektedir.

II. t-2t zaman aralığında K ve L araçları arasındaki uzaklık değişmez.

III. 2t-3t zaman aralığında K ve L araçları zıt yönde hareket etmektedir.

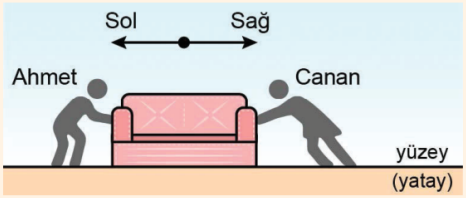
yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) I ve III E) I, II ve III

21. 2025 - TYT

Ahmet ve Canan bir koltuğa şekildeki gibi sola doğru sırasıyla 25 N ve 10 N'lik kuvvetleri birlikte uygulamaktadır. Bu esnada koltuk ve yatay yüzey arasında 5 N'lik kinetik sürtünme kuvveti oluşmaktadır.



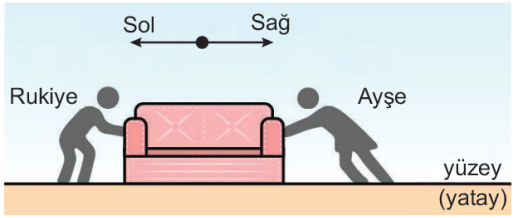
Buna göre hareket esnasında koltuğa etkiyen net kuvvetin büyüklüğü ve yönü aşağıdakilerden hangisidir?

A) 10 N - Sol B) 30 N - Sol C) 30 N - Sağ

D) 40 N - Sol E) 40 N - Sağ

22. İKİZ SORU

Yatay düzlem üzerindeki koltuğa Rukiye sağa doğru 50 N, Ayşe F büyüklüğündeki kuvveti şekildeki gibi aynı anda uygulamaktadır. Bu esnada koltuk ile yatay düzlem arasında 10 N'lik kinetik sürtünme kuvveti oluşmaktadır.



Koltuğa etki eden net kuvvetin büyüklüğü 10 N olduğuna göre Ayşe'nin koltuğa uyguladığı kuvvetin yönü ve büyüklüğü

	Yön	Büyüklük (N)
I.	Sol	40
II.	Sağ	70
III.	Sol	30

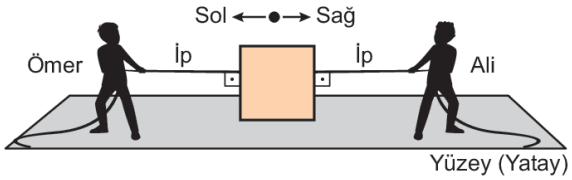
değerlerinden hangilerine eşit olabilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) I ve II E) II ve III

23. İKİZ SORU

Yatay düzlem üzerindeki 5 kg kütleli kutuyu Ali sağa doğru, Ömer sola doğru sırasıyla 60 N ve 20 N büyüklüğündeki kuvvetler ile şekildeki gibi çekiyor. Bu esnada kutu ile zemin arasında 10 N büyüklüğünde kinetik sürtünme kuvveti oluşuyor.



Buna göre

I. Kutuya etki eden net kuvvet sağa 30 N'dir.

II. Kutuya etki eden sürtünme kuvveti sola doğrudur.

III. Kutu, sağa doğru 8 m/s^2 büyüklüğündeki ivme ile hızlanır.

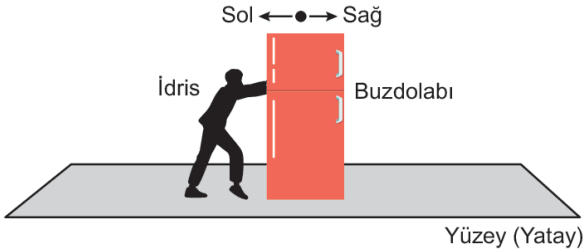
yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II

D) II ve III E) I, II ve III

24. İKİZ SORU

İdris, yatay düzlem üzerindeki buzdolabını 20 N büyüklüğündeki kuvvet ile şekildeki gibi sağa doğru itiyor. Bu esnada buzdolabı ile yatay zemin arasında 5 N büyüklüğünde kinetik sürtünme kuvveti oluşuyor.



İdris kuvvet uygulamayı bırakıp kutu yatay düzlem üzerinde hareket ederken kutuya etki eden net kuvvetle sürtünme kuvvetinin büyüklükleri ve yönleri aşağıdakilerden hangisidir?

	Net kuvvet	Sürtünme kuvveti
A)	0	5 N - Sol
B)	5 N - Sol	5 N - Sol
C)	5 N - Sağ	5 N - Sol
D)	5 N - Sol	0
E)	5 N - Sağ	5 N - Sağ

25. 2024 - TYT

Farklı malzemeden yapılmış m, 2m ve 4m kütleli K, L ve M blokları yatay olarak ayrı ayrı uygulanan aynı F kuvvetinin etkisi altında yatay beton zemin üzerinde hareketsiz durmaktadır. Bloklar ile beton zemin arasındaki statik sürtünme katsayısının K bloğu için 1, L bloğu için 0,5 ve M bloğu için ise 0,8 olduğu bilinmektedir.

F kuvvetine rağmen hareket etmeyen K, L ve M blokları ile yüzey arasında oluşan statik sürtünme kuvvetleri f_K, f_L ve f_M lerin büyüklük sıralaması aşağıdakilerden hangisidir?

A) $f_K = f_L = f_M$ B) $f_K > f_L > f_M$ C) $f_K < f_L < f_M$

D) $f_K = f_L < f_M$ E) $f_K = f_L > f_M$

26. İKİZ SORU

Tahta, mermer ve beton yüzeylerde m, 2m ve 3m kütleli K, L ve M bloklarına yatay olarak ayrı ayrı F kuvveti uygulanıyor. K bloğu ile tahta yüzey arasındaki sürtünme katsayısı en büyük, L bloğu ile mermer yüzey arasındaki sürtünme katsayısı en küçüktür.

F kuvveti uygulanmasına rağmen hareket etmeyen K, L ve M blokları ile yatay yüzeyler arasında oluşan statik sürtünme kuvvetleri sırasıyla f_K, f_L ve f_M'nin büyüklük sıralaması aşağıdakilerden hangisidir?

A) $f_K = f_L = f_M$ B) $f_K > f_L > f_M$

C) $f_L > f_M > f_K$ D) $f_M > f_L > f_K$

E) $f_M > f_K > f_L$

27. İKİZ SORU

Demir, alüminyum ve tahtadan yapılmış 3m, 5m ve m kütleli K, L ve M küplerine yatay olarak ayrı ayrı F kuvveti uygulandığında yatay beton zemin üzerinde hareketsiz kalıyorlar. K tüpü ile beton zemin arasındaki sürtünme katsayısı 0,8, L küpü için 0,5 ve M küpü için 0,7 olduğu biliniyor.

F kuvvetine rağmen hareket etmeyen K, L ve M blokları ile beton yüzey arasında oluşan sürtünme kuvvetlerinin büyüklüğü sırasıyla f_K, f_L ve f_M olduğuna göre bunlar arasındaki ilişki nedir?

A) $f_K = f_L = f_M$ B) $f_K > f_L > f_M$

C) $f_L > f_M > f_K$ D) $f_M > f_L > f_K$

E) $f_L > f_K > f_M$

28. İKİZ SORU

Farklı malzemelerden yapılmış m, 2m ve m kütleli K, L ve M cisimlerine yatay beton zemin üzerinde sırasıyla 3F, F ve 2F büyüklüğündeki kuvvetler zemine paralel uygulanıyor. K cismi ile yatay zemin arasındaki sürtünme katsayısı k, L cismi için 2k, M cismi için 3k'dır.

Kuvvet uygulanmasına rağmen hareket etmeyen K, L ve M cisimleri ile beton yüzey arasında oluşan sürtünme kuvvetleri sırasıyla f_K, f_L ve f_M büyüklüğünde olduğuna göre bunlar arasındaki ilişki nedir?

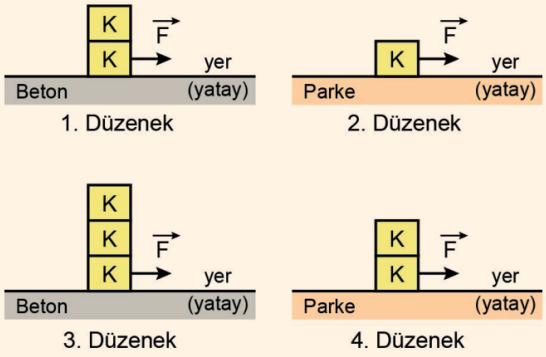
A) $f_K = f_L = f_M$ B) $f_K > f_L > f_M$

C) $f_L > f_M > f_K$ D) $f_K > f_M > f_L$

E) $f_L > f_K > f_M$

29. 2024 - MSÜ

Ahmet, sürtünme kuvvetini etkileyen faktörleri belirlemek amacıyla küp şeklindeki özdeş plastik K cisimlerini kullanarak aşağıdaki düzenekleri kuruyor.



Tüm düzeneklerde cisimlerin hareket ettiği ve ivmelerinin hesaplandığı bilindiğine göre Ahmet, kurduğu düzeneklerle

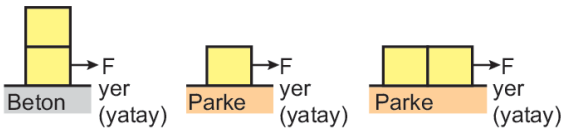
I. uygulanan kuvvetin büyüklüğü,
II. cismin ağırlığı,
III. etkileşen yüzeylerin cinsi,
IV. etkileşen yüzey alanının büyüklüğü

değişkenlerinden hangilerinin kinetik sürtünme kuvvetiyle ilişkisini araştırabilir?

A) I ve II B) I ve III C) II ve III
D) I, II ve IV E) II, III ve IV

30. İKİZ SORU

Küp şeklindeki özdeş küp şeklindeki cisimler kullanılarak oluşturulmuş sistemlerde cisimlere F büyüklüğündeki yatay kuvvetler uygulanıyor. Cisim ile beton yüzey arasındaki kinetik sürtünme katsayısı cisim ile parke arasındaki kinetik sürtünme katsayısından büyüktür.



Tüm düzeneklerdeki cisimler hareket ettiğine göre

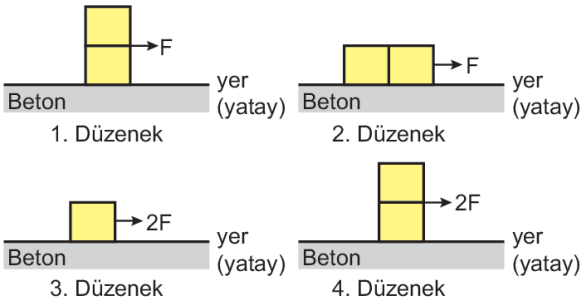
I. 1. düzenekte cismin ivmesi, 3. düzenekteki cismin ivmesinden küçüktür.
II. 2. düzenekte cisme etki eden net kuvvet, 3. düzenekte etki eden net kuvvetten büyüktür.
III. 1. düzenekte cisme etki eden sürtünme kuvveti, 2. düzenekte etki eden sürtünme kuvvetinden büyüktür.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

31. İKİZ SORU

Ali, özdeş küp şeklindeki cisimler kullanarak 1, 2, 3 ve 4 düzeneklerini oluşturuyor.



Tüm düzeneklerde cisimler hareket ettiğine göre Ali yaptığı deney sonucunda

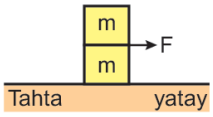
I. kuvvetin sürtünme kuvvetine etkisi,
II. cismin ağırlığının sürtünme kuvvetine etkisi,
III. cismin temas yüzeyinin sürtünme kuvvetine etkisi,
IV. cisim ile zemin arasındaki sürtünme katsayısının sürtünme kuvvetinin etkisi

değişkenlerinden hangileriyle ilgili araştırma yapabilir?

A) I ve II B) II ve III C) III ve IV
D) I, II ve III E) II, III ve IV

32. İKİZ SORU

m kütleli özdeş küp şeklindeki bloklar ile oluşturulmuş yatay tahta zemin üzerinde durmakta olan cisme F kuvveti yatay düzleme paralel uygulandığında harekete geçiyor.

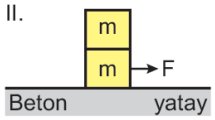


Buna göre

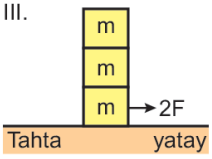
I.



II.



III.



düzeneklerinden hangilerinde cisimler kesinlikle hareket eder?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve III E) II ve III

33. 2022 - TYT

Bir öğretmen, kütlesi 1 kg olan kitabı sınıfta, yatay bir masa üzerine hareketsiz duracak şekilde bırakmıştır. Öğrencilerine kitap, masa ve Yerküre'nin birbirlerine uyguladıkları kuvvetler hakkında düşüncelerini sormuştur.

Kitaba veya masaya başka bir kuvvet etki etmediğine göre aşağıdaki öğrenci ifadelerinden hangisi yukarıda verilen bilgilerden çıkarılamaz?

(Yer çekimi ivmesini g=10 m/s^2 alınız.)

A) Kitabın Yerküre'ye uyguladığı kuvvet 10 N'dir.

B) Yerküre'nin kitaba uyguladığı kuvvet 10 N'dir.

C) Kitabın masaya uyguladığı kuvvet 10 N'dir.

D) Masanın kitaba uyguladığı kuvvet 10 N'dir.

E) Yerküre'nin masaya uyguladığı kuvvet 10 N'dir.

34. İKİZ SORU

Zeynep 5 kg kütleli su şişesini yatay tezgah üzerine hareketsiz olacak şekilde bırakıyor.

Buna göre

I. Yerküre'nin su şişesine uyguladığı kuvvet 5 N'dir.

II. Su şişesinin tezgaha uyguladığı kuvvet 50 N'dir.

III. Yerküre'nin tezgaha uyguladığı kuvvet 50 N'dir.

yargılarından hangileri doğrudur?

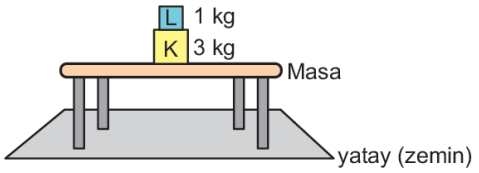
(Yer çekimi ivmesini g = 10 m/s^2 alınız.)

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) I ve II E) II ve III

35. İKİZ SORU

Aybüke Hanım, yatay masa üzerine 3 kg kütleli K cismi ile K cismi üzerine 1 kg kütleli L cismini şekildeki gibi bırakıyor.



K, L cisimleri, masa ve Yerküre'nin birbirine uyguladığı kuvvetler ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

(Yer çekimi ivmesini g = 10 m/s^2 alınız.)

A) Yerküre'nin K cismine uyguladığı kuvvet 30 N'dir.

B) Yerküre'nin L cismine uyguladığı kuvvet 10 N'dir.

C) L cisminin Yerküre'ye uyguladığı kuvvet 10 N'dir.

D) K cisminin L cismine uyguladığı kuvvet 10 N'dir.

E) Yerküre'nin masaya uyguladığı kuvvet 30 N'dir.

36. İKİZ SORU

Sürtünmenin önemsiz olduğu ortamda 800 g kütleli bir top belirli bir yükseklikten serbest bırakılıyor.

Buna göre

I. Top yere düşerken topa 8 N büyüklüğünde kuvvet etki eder.

II. Top yere çarptığında Yerküre'nin topa uyguladığı kuvvet ile topun Yerküre'ye uyguladığı kuvvet eşittir.

III. Top yere düşerken topa Yerküre'nin uyguladığı kuvvet azalır.

yargılarından hangileri doğrudur?

(Yer çekimi ivmesini g = 10 m/s^2 alınız.)

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) I ve II E) II ve III

37. 2021 - TYT

Hareket hâlindeki bir otomobil, tren ve uçağın sahip oldukları hızlar ve bu araçlara hareketleri süresince etki eden net kuvvetlerin büyüklükleri ile ilgili bilgiler aşağıda belirtildiği gibidir:

- Sabit 100 km/h hız ile hareket eden otomobile etki eden net kuvvetin büyüklüğü F_1 dir.
- Hızı, durgun hâlden 200 km/h'e yükselen trene etki eden net kuvvetin büyüklüğü F_2 dir.
- Pist boyunca sabit 250 km/h hız ile hareket eden uçağa etki eden net kuvvetin büyüklüğü F_3 tür.

Buna göre F_1, F_2 ve F_3 net kuvvetlerinin büyüklükleri arasındaki ilişki aşağıdakilerin hangisinde doğru olarak verilmiştir?

A) $F_3 > F_1 = F_2$ B) $F_3 > F_2 > F_1$

C) $F_1 = F_2 > F_3$ D) $F_2 > F_1 = F_3$

E) $F_1 = F_2 = F_3$

38. İKİZ SORU

K, L ve M cisimleriyle ilgili aşağıdaki bilgiler veriliyor.

K cismi: Yatay düzlem üzerinde sabit hız ile hareket eden top

L cismi: Hava sürtünmesinin ihmal edildiği ortamda daldan düşen elma

M cismi: Yatay zemin üzerinde duran buzdolabı

K, L ve M cisimlerine etki eden net kuvvetler sırasıyla F_K, F_L ve F_M büyüklüğünde olduğuna göre bunlar arasındaki ilişki nedir?

A) $F_K = F_L = F_M$ B) $F_K > F_L = F_M$

C) $F_L > F_K = F_M$ D) $F_K > F_L > F_M$

E) $F_M > F_L > F_K$

39. İKİZ SORU

Doğrusal bir yolda durgun hâlden harekete başlayan otomobilin (0-5t) zaman aralığında yaptığı hareket ile ilgili bilgiler aşağıda belirtildiği gibidir.

- (0-t) zaman aralığında durgun hâlden sabit ivme ile harekete başlayıp hızını 100 km/h'e çıkarırken otomobile etki eden net kuvvetin büyüklüğü F_1 dir.
- (t-3t) zaman aralığında 100 km/h sabit sürat ile hareket ederken otomobile etki eden net kuvvetin büyüklüğü F_2 dir.
- (3t-5t) zaman aralığında frene basıp sabit ivme ile yavaşlayarak hızını 80 km/h'e düşürürken otomobile etki eden net kuvvetin büyüklüğü F_3 tür.

Buna göre F_1, F_2 ve F_3 arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

A) $F_1 > F_2 > F_3$ B) $F_2 > F_3 > F_1$

C) $F_1 > F_3 > F_2$ D) $F_3 > F_2 > F_1$

E) $F_3 > F_1 > F_2$

40. İKİZ SORU

Hareket hâlindeki K, L ve M cisimleriyle ilgili aşağıdaki bilgiler verilmiştir.

- K cisminin kütlesi m olup sabit eğimli sürtünmesiz eğik düzlem üzerinden serbest bırakılıyor.
- L cisminin kütlesi m olup sürtünmesiz yatay düzlem üzerinde 2v hızıyla fırlatılıyor.
- M cisminin kütlesi 3m olup sürtünmesiz yatay düzlem üzerinde v hızıyla fırlatılıyor.

K, L ve M cisimleri hareket hâlinde iken etki eden net kuvvetlerin büyüklükleri sırasıyla F_K, F_L ve F_M olduğuna göre bunlar arasındaki ilişki nedir?

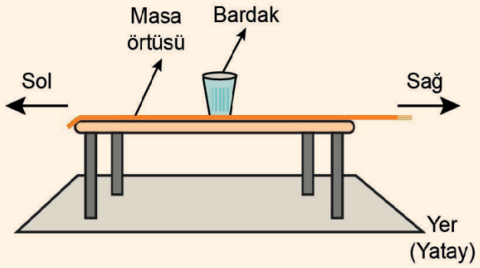
A) $F_K = F_L = F_M$ B) $F_L > F_K = F_M$

C) $F_K > F_L = F_M$ D) $F_M > F_L > F_K$

E) $F_K > F_L > F_M$

41. 2021 - MSÜ

Bir sihirbazlık gösterisinde, önce bir masaya örtü serilip üzerine şekildeki gibi cam bardak konulur. Örtü, bir ucundan hızlıca çekilerek masa üzerinden alınır ve bardağın devrilmeden masa üzerinde kaldığı gözlenir.



Buna göre örtü, yalnızca yatay doğrultuda sağa doğru hızlıca çekildiği esnada;

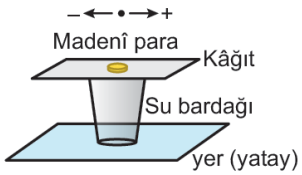
I. bardağa örtü tarafından uygulanan,
II. örtüye bardak tarafından uygulanan,
III. örtüye masa tarafından uygulanan

kinetik sürtünme kuvvetlerinin yönleri aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

	I	II	III
A)	Sağa	Sağa	Sağa
B)	Sağa	Sola	Sola
C)	Sola	Sola	Sola
D)	Sola	Sola	Sağa
E)	Sola	Sağa	Sola

42. İKİZ SORU

Boş bir su bardağının üzerine not kâğıdı konulup üzerine madeni para bırakılıyor. Not kâğıdına yatay doğrultuda hızlıca vurulduğunda kâğıdın fırlayıp gittiği, madenî paranın ise su bardağının içine düştüğü gözlemleniyor.



Not kâğıdına + yönde kuvvet uygulandığına göre

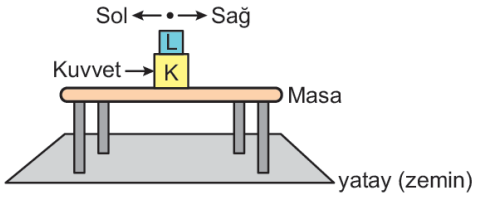
I. Not kâğıdı, madenî paraya + yönde kuvvet uygular.
II. Madenî para, not kâğıdına – yönde kuvvet uygular.
III. Not kâğıdı, su bardağına + yönde kuvvet uygular.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

43. İKİZ SORU

Yatay bir masa üzerine K, L kutuları konuluyor. K kutusuna yatay doğrultuda sağa doğru sabit kuvvet uygulandığında L kutusu K kutusuyla birlikte hareket ediyor.



K ve L kutularının yatay doğrultuda sağa doğru hareket ettiği zaman aralığında

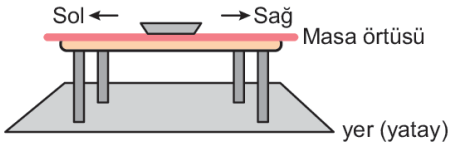
I. L kutusuna K kutusu tarafından uygulanan,
II. masaya K kutusu tarafından uygulanan,
III. masaya zemin tarafından uygulanan

sürtünme kuvvetlerinin yönleri aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

	I.	II.	III.
A)	Sağ	Sağ	Sağ
B)	Sağ	Sol	Sağ
C)	Sağ	Sağ	Sol
D)	Sol	Sol	Sağ
E)	Sol	Sağ	Sol

44. İKİZ SORU

Arzu, masa örtüsü üzerine bir tabak koyup örtünün bir ucundan yatay doğrultuda sağa doğru çekiyor.



Tabak ve masa örtüsünün hareketiyle ilgili

I. Tabak ve masa örtüsü sağa doğru birlikte hareket eder.
II. Masa örtüsü sağa doğru hareket ederken tabak yere göre hareket etmez.
III. Masa örtüsü sağa doğru hareket ederken tabak sola doğru hareket eder.

yargılarından hangileri doğru olabilir?

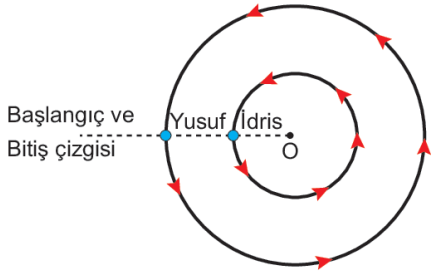
A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

HENÜZ SORULMAYAN SORULAR

Son 5 yılda sorulmayan konu ve soru çeşitlerine bu bölümde yer verilmiştir.

1. SORABİLİRLER

O merkezli dairesel bir koşu parkurunda Yusuf ve İdris şekildeki çembersel pist üzerinde farklı yarıçaplı yollar boyunca, ok yönünde aynı anda koşmaya başlıyorlar. Çembersel yoldaki ilk turu İdris, Yusuf'tan önce tamamlıyor.



Yusuf ve İdris bir turu tamamlayıp başlangıç noktasına ulaştıkları anda

I. Yusuf'un aldığı yol, İdris'in aldığı yoldan büyüktür.
II. Yusuf'un ortalama sürati, İdris'in ortalama süratinden büyüktür.
III. İdris'in ortalama hızı, Yusuf'un ortalama hızından büyüktür.

yargılarından hangileri doğru olabilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

2. SORABİLİRLER

Şehirler arası yollarda hareket etmekte olan K ve L araçlarının şoförlerinin yol üzerinde bulunan kara yollarına ait sürat gösteren dijital göstergede okuduğu değerler eşit ve 80 km/h'tir. K ve L araçları t_1-t_2 zaman aralığında tabelaların gösterdiği sürat ile hareket ediyor.

Tabela doğru çalıştığına göre

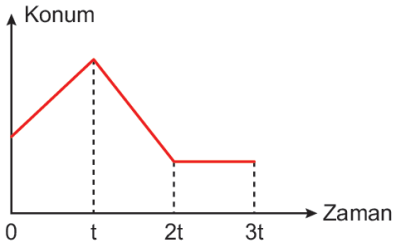
I. K aracının aldığı yol, L aracının aldığı yoldan büyüktür.
II. K aracının ortalama sürati, L aracının ortalama süratine eşittir.
III. K aracının yer değiştirmesi, L aracının yer değiştirmesinden büyüktür.

yargılarından hangileri doğru olabilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

3. SORABİLİRLER

Doğrusal bir yolda hareket eden araca ait konum-zaman grafiği şekildeki gibidir.



Buna göre

I. 0-t zaman aralığında hızlanmıştır.
II. 2t-3t zaman aralığında durmuştur.
III. t anında yön değiştirmiştir.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

4. SORABİLİRLER

Yatay düzlem üzerinde Ece bulunduğu noktadan önce doğuya doğru 40 m, sonra kuzeye doğru 60 m, sonrada batıya doğru 120 m yürüyor.

Ece hareketini 50 saniyede tamamladığına göre

I. Ortalama hızının büyüklüğü 2 m/s'dir.
II. Aldığı yol 220 m'dir.
III. Ortalama sürati 4,4 m/s'dir.

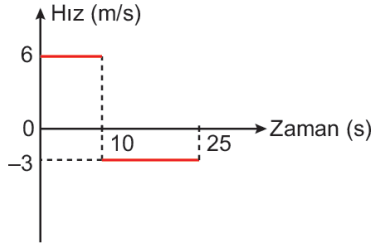
yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

1.C | 2.D | 3.E | 4.E

5. SORABİLİRLER

Doğrusal bir yolda hareket etmekte olan koşucunun hız-zaman grafiği şekildeki gibidir.



Buna göre koşucunun

I. (0-25) saniye aralığında aldığı yol 105 m'dir.

II. Koşucu 25. saniyede 0. saniyedeki başlangıç noktasına ulaşamamıştır.

III. Koşucunun (0-25) saniye aralığındaki ortalama hızının büyüklüğü 0,6 m/s'dir.

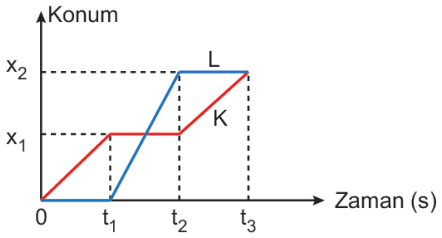
yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II

D) II ve III E) I, II ve III

6. SORABİLİRLER

Doğrusal bir yolda bulunan K ve L otomobillerinin konum-zaman grafiği aşağıdaki gibidir.



Grafikteki bilgilere göre

I. K otomobili L otomobilinden önce harekete başlamıştır.

II. K ve L otomobillerinin x_1 konumundaki sürati eşittir.

III. K otomobili (t_1-t_2), L otomobili (t_2-t_3) zaman aralığında sabit sürat ile hareket etmiştir.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

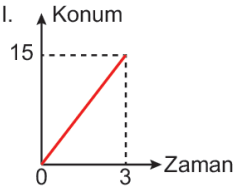
D) I ve II E) II ve III

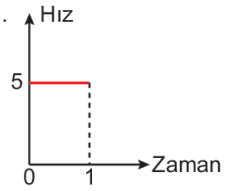
7. SORABİLİRLER

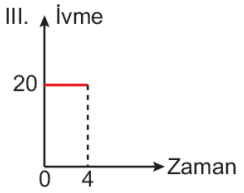
Doğrusal bir yolda bulunan araca ait konum-zaman tablosu aşağıdaki gibidir.

Konum (m)	0	10	20	30	40
Zaman (s)	0	2	4	6	8

Buna göre

I.


II.


III.


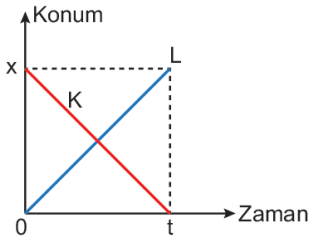
grafiklerinden hangileri bu araca ait olabilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) I ve II E) I, II ve III

8. SORABİLİRLER

Doğrusal bir yolda aynı anda harekete başlayan K ve L araçlarının konum-zaman grafiği şekildeki gibidir.



Buna göre 0-t zaman aralığında

I. K ve L araçları aynı yönde hareket etmektedir.

II. K ve L araçlarının ortalama sürati eşittir.

III. K aracı yavaşlamakta, L aracı hızlanmaktadır.

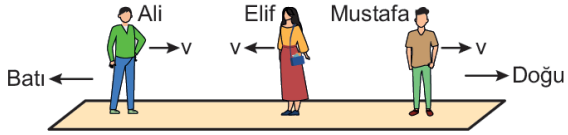
yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) I ve III E) II ve III

9. SORABİLİRLER

Aynı yatay düzlem üzerindeki Elif, Ali ve Mustafa'nın konumları şekilde verilmiştir.



Ali ve Mustafa bulunduğu noktalardan doğuya doğru sabit v büyüklüğündeki hızlar ile Elif ise batıya doğru v büyüklüğündeki hızla hareket ediyor.

Buna göre

I. Mustafa ve Ali'nin Elif'e göre hız büyüklüğü eşittir.

II. Ali'ye göre Mustafa hareketsizdir.

III. Elif'e göre t süre sonunda Mustafa'nın aldığı yol Ali'nin aldığı yoldan büyüktür.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) I ve II E) II ve III

10. SORABİLİRLER

Cisimler dönme, öteleme, titreşim hareketlerinden birini veya birden fazlasını aynı anda yapabilir. Çevremizde gerçekleşen olaylar ve bu olaylarda cisimlerin yaptığı hareket çeşidi ile ilgili aşağıdaki tablo oluşturulmuştur.

	Olay	Dönme	Öteleme	Titreşim
I.	Doğrusal bir yolda hareket eden arabanın tekeri	✓	✓	
II.	Çalınmakta olan gitar telinin hareketi			✓
III.	Trambolin üzerinde düşey doğrultuda zıplayan çocuk		✓	✓

Buna göre I, II ve III olaylarından hangilerine ait işaretleme doğru yapılmıştır?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II

D) II ve III E) I, II ve III

11. SORABİLİRLER

Mehmet, pinpon topuna raket ile vurarak harekete başlamasını sağlıyor.

Pinpon topu

I. titreşim,

II. öteleme,

III. dönme

hareketlerinden hangilerini yapabilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III

D) II ve III E) I, II ve III

12. SORABİLİRLER

Sinan, navigasyon ile yol tarif aldığında gideceği adres için iki alternatif yol bilgisi çıkıyor.

1. yol: Yol uzunluğu 20 km, varış süresi 15 dk

2. yol: Yol uzunluğu 18 km, varış süresi 24 dk

Zeynep, navigasyondaki bilgilere bakarak

I. 1. yoldan gittiğimde yer değiştirmem, 2. yola göre daha büyük olur.

II. 1. yoldaki ortalama süratim, 2. yoldaki ortalama süratimden büyüktür.

III. 2. yoldaki ortalama hızım, 1. yoldaki ortalama hızımdan küçüktür.

çıkarımlarından hangilerini doğru olarak yapmıştır?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II

D) II ve III E) I, II ve III

13. SORABİLİRLER

Sürtünmeli yatay yolun K noktasında durmakta olan bloğa F kuvveti KLM yolu boyunca uygulandığında blok KL yolunda hızlanıp, LM yolunda sabit sürat ile hareket ediyor.



Buna göre

I. Bloğa, KL yolunda etki eden sürtünme kuvveti F kuvvetinden büyüktür.

II. Bloğa, LM yolunda etki eden sürtünme kuvveti F kuvvetine eşittir.

III. Blok, LM yolunda dengededir.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II

D) II ve III E) I, II ve III

14. SORABİLİRLER

Yere çarpan bir basketbol topu düşey doğrultuda zeminden ayrılarak düşey yukarı yönde hareket ediyor.

Buna göre basketbol topu düşey yukarı hareket ederken

I. hız,

II. ivme,

III. net kuvvet

niceliklerinden hangilerinin büyüklüğü azalır?

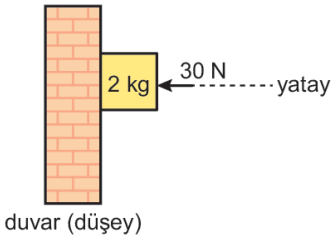
(Yer çekimi ivmesi sabittir.)

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II

D) II ve III E) I, II ve III

15. SORABİLİRLER

Düşey duvara temas etmekte olan 2 kg kütleli bir cisme yatay doğrultuda 30 N büyüklüğündeki kuvvet uygulandığında cisim hareket etmiyor.



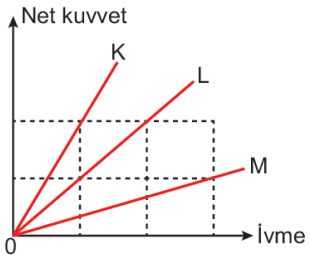
Buna göre cisme etki eden statik sürtünme kuvvetinin büyüklüğü kaç N'dir?

(g = 10 N/kg)

A) 10 B) 20 C) 30 D) 40 E) 50

16. SORABİLİRLER

Sürtünmesiz yatay düzlemde durmakta olan K, L ve M cisimlerine uygulanan net kuvvet ile cisimlerin kazandığı ivmeler arasındaki kuvvet-ivme grafiği şekildeki gibidir.



Buna göre

I. K cisminin kütlesi, L cisminin kütlesinden büyüktür.

II. L ve M cisimlerine etki eden net kuvvetler eşit iken M cisminin birim zamandaki hız değişimi, L cisminden büyük olur.

III. K ve M cisimlerinin ivmesinin eşit olması için K cismine, M cismine uygulanan net kuvvetten daha büyük net kuvvet uygulanmalıdır.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II

D) II ve III E) I, II ve III

17. SORABİLİRLER

Doğadaki temel kuvvetler ile ilgili

I. Yeğin çekirdek kuvvetleri kararsız atomların parçalanmasına neden olur.

II. Atom çekirdeği ile elektron arasında elektromanyetik kuvvet oluşur.

III. Gelgit olayı, kütle çekimi kuvveti etkisiyle oluşur.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II

D) II ve III E) I, II ve III

18. SORABİLİRLER

İdris'in tavana bağladığı homojen bir yayın ucuna astığı cisimlerin kütlesi ve yayın boyundaki değişim miktarı aşağıdaki tablodaki gibidir.

Kütle (g)	Yayın uzama miktarı (cm)
12	4
m	3
18	x

Buna göre tablodaki m ve x değerleri kaçtır?

(Yayın yapısında bozulma olmuyor.)

	m (kg)	x (cm)
A)	9	6
B)	9	15
C)	15	2
D)	15	1
E)	20	1

19. SORABİLİRLER

Yatay düzlemde sabit hız ile hareket etmekte olan kamyonun kasasındaki kutu şekildeki gibi durmaktadır. Bir süre sonra kutu kamyonun ilerleme yönünde kamyonun kasasında kaymaya başlıyor.



Buna göre kamyonet

I. Yatay yolda yavaşlamaya başlamıştır.

II. Sabit hızla yokuş yukarı çıkmaya başlamıştır.

III. Sabit hızla yokuş aşağı inmeye başlamıştır.

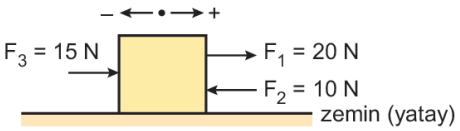
yargılarından hangileri doğru olabilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) I ve II E) I ve III

20. SORABİLİRLER

Sürtünmeli yatay düzlemde durmakta olan kutuya $F_1 = 20$ N, $F_2 = 10$ N ve $F_3 = 15$ N büyüklüğünde dış kuvvetler yatay düzleme paralel şekildeki gibi etki ediyor.



Cisim ile yatay düzlem arasındaki sürtünme kuvveti 5 N olduğuna göre cisme etki eden net kuvvetin yönü ve büyüklüğü nedir?

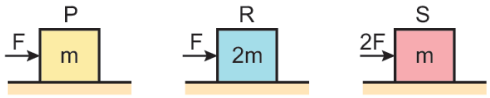
A) + yönde, 20 N B) + yönde, 25 N

C) + yönde, 30 N D) – yönde, 10 N

E) – yönde, 15 N

21. SORABİLİRLER

Sürtünmeli yatay düzlemde durmakta olan m, 2m ve m kütleli P, R ve S cisimlerine yatay düzleme paralel sırasıyla F, F ve 2F büyüklüğünde kuvvetler uygulandığında cisimler hareket etmiyor.



P, R ve S cisimleriyle yatay düzlem arasında oluşan sürtünme kuvveti sırasıyla f_P, f_R ve f_S olduğuna göre bunlar arasındaki ilişki nedir?

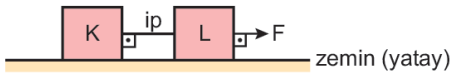
A) $f_P = f_R = f_S$ B) $f_R > f_P = f_S$

C) $f_S > f_P = f_R$ D) $f_S > f_P > f_R$

E) $f_P > f_S > f_R$

22. SORABİLİRLER

Birbirine iple bağlı K, L kutuları sürtünmeli yatay düzlem üzerinde düzleme paralel F büyüklüğündeki kuvvet ile çekildiğinde sabit hızla hareket ediyor.



K ve L cisimleri arasındaki ip kesildiğinde

I. K cismi sabit hızla hareket etmeye devam eder.

II. L cisminin hızı artar.

III. K ile L cismi arasındaki uzaklık değişmez.

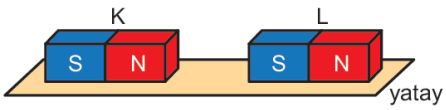
yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) I ve II E) II ve III

23. SORABİLİRLER

Sürtünmeli yatay düzlem üzerindeki K, L mıknatısları şekildeki konumda tutulmakta iken K mıknatısı serbest bırakıldığında L mıknatısına doğru harekete başlıyor.



K mıknatısı L mıknatısına çarpıncaya kadar geçen sürede

I. K mıknatısına etki eden sürtünme kuvveti,

II. K mıknatısının ivmesi,

III. K mıknatısının L mıknatısına uyguladığı kuvvet

niceliklerinden hangilerinin büyüklüğü artar?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II

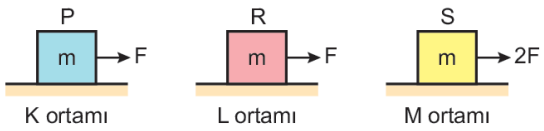
D) II ve III E) I, II ve III

24. SORABİLİRLER

Dünya üzerindeki K, L ve M noktalarının çekim ivmesi tablodaki gibidir.

Yer	Yer çekimi ivmesi (m/s^2)
K	9,76
L	9,81
M	9,79

K, L, M ortamlarındaki m kütleli P, R, S kutularına yatay düzleme paralel F, F, 2F büyüklüğündeki kuvvetler şekildeki gibi uygulanıyor.



P, R, S kutuları hareket etmediğine göre kutular ile yatay zeminler arasında oluşan sürtünme kuvvetlerinin büyüklükleri f_P, f_R, f_S arasındaki ilişki nedir?

A) $f_P > f_R > f_S$ B) $f_R > f_P > f_S$

C) $f_S > f_P > f_R$ D) $f_S > f_P = f_R$

E) $f_S > f_R > f_P$

SON 5 YIL-DA NELER OLDU?

Enerji ünitesinden **TYT** ve **MSÜ**'de toplam **1 soru** soruldu.
İşte **Enerji** ünitesi ÖSYM analizi:

Enerji
- İş, Enerji ve Güç
- Mekanik Enerji
- Enerjinin Korunumu ve Enerji Dönüşümleri
- Verim
- Enerji Kaynakları

✓ Toplam 1 Soru Soruldu.

Shorts



İş, Enerji ve Güç

1. 2025 - MSÜ

Bir çocuk parkına giden kütleleri farklı üç arkadaş, sürtünmenin ihmal edildiği bir ortamda yükseklikleri aynı, tasarımları ve uzunlukları farklı üç ayrı kaydıraktan aynı anda kaymaya başlıyor.

Boyutları önemsenmeyen çocukların hareketiyle ilgili

I. Aynı anda zemine ulaşırlar.
II. Zemine ulaştıklarında süratleri aynıdır.
III. Zemine ulaştıklarında kinetik enerjileri aynıdır.

ifadelerinden hangileri kesinlikle doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

2. İKİZ SORU

Bir çocuk parkına giden kütleleri farklı Pelin ve Selin yükseklikleri aynı, tasarımları ve uzunlukları farklı kaydıraktan aynı anda kaymaya başlıyor.

Pelin ve Selin'in boyutları ve kaydırak ile aralarında oluşan sürtünme önemsenmediğine göre

I. harekete başladığı andaki potansiyel enerjileri,
II. zemine ulaştığı andaki mekanik enerjileri,
III. zemine ulaşma süreleri

niceliklerinden hangileri kesinlikle farklıdır?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

3. İKİZ SORU

m kütleli P küpü ile 2m kütleli R küpü sürtünmesi önemsiz eğik düzlem üzerinde yan yana tutulmakta iken aynı anda serbest bırakıldığında yatay zemine aynı anda ulaşıyor.

Buna göre P ve R küplerinin yatay zemine ulaştığı anda

I. Süratleri eşittir.
II. P'nin kinetik enerjisi R'nin kinetik enerjisinden büyüktür.
III. P'nin mekanik enerjisi R'nin mekanik enerjisinden küçüktür.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

4. İKİZ SORU

Farklı maddelerden yapılmış boyutları aynı K ve L cisimleri aynı yükseklikte tutulmakta iken aynı anda serbest bırakılıyor.

K ve L cisimlerinin hareketli olduğu herhangi bir t anında

I. Potansiyel enerjileri aynıdır.
II. Süratleri aynıdır.
III. Kinetik enerjileri farklıdır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?
(Sürtünmeler önemsizdir.)

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

HENÜZ SORULMAYAN SORULAR

Son 5 yılda sorulmayan konu ve soru çeşitlerine bu bölümde yer verilmiştir.

1. SORABİLİRLER

Binanın girişinde bulunan 5 kg kütleli özdeş K, L kutularından Zeynep K kutusunu 3 dk'da 4 m, Fatih ise L kutusunu 4 dk'da 3 m yüksekliğe sabit süratlerle çıkarıyor.

Buna göre

I. Zeynep'in yaptığı iş, Fatih'in yaptığı işten büyüktür.

II. Zeynep'in harcadığı güç, Fatih'in harcadığı güçten büyüktür.

III. Zeynep'in harcadığı enerji, Fatih'in harcadığı enerjiden büyüktür.

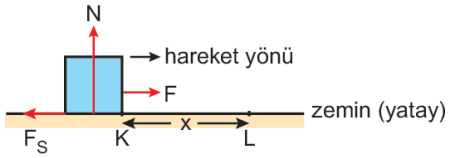
yargılarından hangileri doğru olabilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) I ve II E) I, II ve III

2. SORABİLİRLER

Yatay ve düz bir yolda durgun hâlden harekete başlayan cisme hareketi yönünde F, hareket yönüne dik N (tepki kuvveti), hareketine ters yönde F_S (sürtünme kuvveti) büyüklüğündeki sabit kuvvetler şekildeki gibi etki ediyor.



Buna göre KL yolu boyunca

I. F kuvvetinin fiziksel anlamda yaptığı iş F_S kuvvetinin fiziksel anlamda yaptığı işten büyüktür.

II. N kuvveti fiziksel anlamda iş yapmıştır.

III. F_S kuvveti fiziksel anlamda negatif iş yapmıştır.

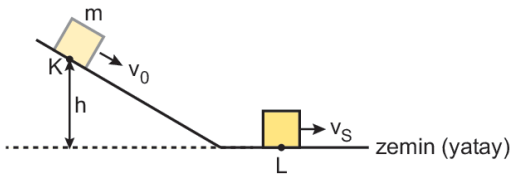
yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III

D) II ve III E) I, II ve III

3. SORABİLİRLER

Küp şeklindeki bir blok, sürtünmesi ihmal edilen eğik düzlem üzerinde zeminden h yüksekliğindeki K noktasından v_0 ilk hızıyla fırlatıldığında L noktasından v_S hızıyla geçiyor.



Buna göre v_S hız büyüklüğü

I. cismin kütlesi,

II. cismin fırlatılma hızı,

III. cismin fırlatıldığı yükseklik,

IV. ortamın yer çekimi ivmesi

niceliklerinden hangilerinin tek başına artırılması sonucunda artar?

A) I ve II B) II ve III C) III ve IV

D) I, II ve III E) II, III ve IV

4. SORABİLİRLER

Kesik koni şeklindeki kapalı bir kap içerisinde d ve 2d yoğunluklu K, L sıvıları Şekil 1'deki gibi dengede iken sıvıların yere göre potansiyel enerjileri E_K, E_L oluyor.



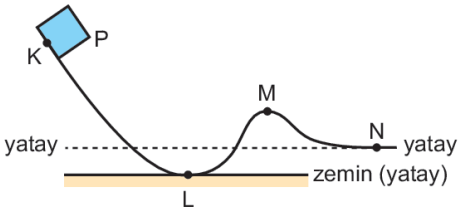
Şekil 1 Şekil 2

Kap Şekil 2'deki gibi ters çevirip yatay zemin üzerine konulduğunda E_K ve E_L'nin Şekil 1'deki duruma göre değişimi için aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur?

	E_k	E_L
A)	Artar	Artar
B)	Artar	Azalır
C)	Azalır	Azalır
D)	Azalır	Artar
E)	Değişmez	Değişmez

5. SORABİLİRLER

K noktasından serbest bırakılan P cismi sürtünmesi önemsiz ray üzerinde KLMN yolunu izleyip N noktasından geçiyor.



Buna göre

I. Cismin K ve N noktasındaki mekanik enerjileri eşittir.

II. M noktasından geçerkenki mekanik enerjisi, L noktasından geçerken kinetik enerjisinden büyüktür.

III. L ve N noktasından geçerken kinetik enerjileri eşittir.

yargılarından hangileri doğrudur?

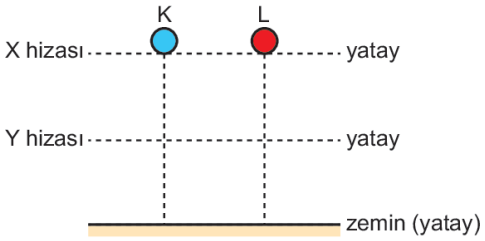
(Cismin boyutları önemsizdir.)

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II

D) II ve III E) I, II ve III

6. SORABİLİRLER

Hava sürtünmesinin önemsiz olduğu ortamda kütleleri farklı K ve L cisimleri X hizasından aynı anda serbest bırakılıyor.



K'nin kütlesi L'nin kütlesinden büyük olup cisimler Y hizasından geçerken

I. K'nin kinetik enerjisi, L'nin kinetik enerjisinden büyüktür.

II. K'nin potansiyel enerjisi, L'nin potansiyel enerjisinden büyüktür.

III. K'nin mekanik enerjisi, L'nin mekanik enerjisine eşittir.

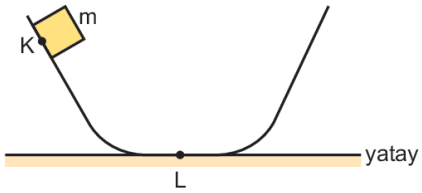
yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) I ve II E) II ve III

7. SORABİLİRLER

m kütleli bir cisim düşey kesiti şekildeki gibi olan sürtünmesiz bir pistin K noktasından serbest bırakıldığında L noktasından geçerken sürati v, kinetik enerjisi E_K, mekanik enerjisi E_M oluyor.



K noktasından 2m kütleli cisim serbest bırakıldığında v, E_K ve E_M niceliklerinin ilk duruma göre değişimi aşağıdakilerden hangisi gibi olur?

	v	E_K	E_M
A)	Artar	Artar	Artar
B)	Azalır	Artar	Artar
C)	Değişmez	Artar	Artar
D)	Değişmez	Azalır	Azalır
E)	Değişmez	Değişmez	Artar

8. SORABİLİRLER

K , L ve M motorlarının bir işi yaparken harcadığı enerji ve bu işleri yapma süreleri tablodaki gibidir.

Motor	Enerji (j)	Süre (h)
K	120	3
L	100	5
M	60	6

K, L ve M motorlarının güçleri sırasıyla P_K, P_L ve P_M olduğuna göre bunlar arasındaki ilişki nedir?

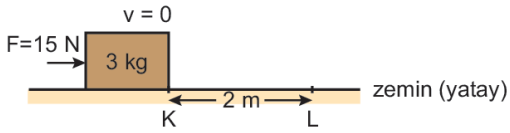
A) $P_K = P_M > P_L$ B) $P_K > P_M > P_L$

C) $P_L > P_M > P_K$ D) $P_M > P_L > P_K$

E) $P_K > P_L > P_M$

9. SORABİLİRLER

Yatay düzlem üzerinde durmakta olan 3 kg kütleli sandığa yatay düzleme paralel 15 N büyüklüğündeki kuvvet KL yolu boyunca uygulanıyor.



Sandık 4 m/s² büyüklüğündeki sabit ivme ile harekete başladığına göre

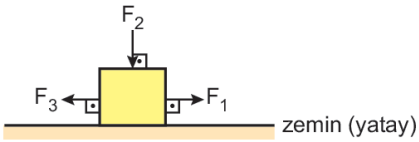
I. KL yolunda kuvvetin yaptığı iş 30 J'dir.
II. Sandığın L noktasındaki kinetik enerjisi 24 J'dir.
III. Sandığa etki eden sürtünme kuvvetinin büyüklüğü 3 N'dir.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

10. SORABİLİRLER

Sürtünmesiz yatay düzlem üzerinde durmakta olan kutuya $\vec{F}_1$, $\vec{F}_2$ ve $\vec{F}_3$ kuvvetleri şekildeki gibi uygulanıyor.



Kutu 4 m yer değiştirdiğinde yapılan net iş 12 J oluyor.

Buna göre $\vec{F}_1$, $\vec{F}_2$, $\vec{F}_3$ kuvvetlerinin büyüklüğü

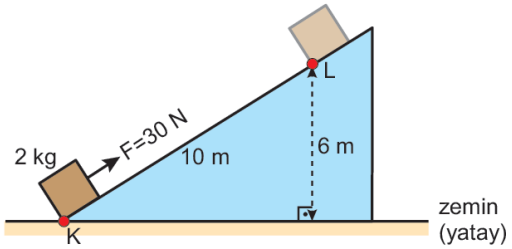
	F_1 (N)	F_2 (N)	F_3 (N)
I.	8	3	5
II.	4	2	1
III.	12	9	15

değerlerinden hangilerine eşit olabilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

11. SORABİLİRLER

Sürtünmesiz eğik düzlem üzerinde durmakta olan 2 kg kütleli kutuya eğik düzleme paralel 30 N büyüklüğündeki kuvvet K noktasından L noktasına kadar uygulanıyor.



Buna göre

I. KL yolunda kuvvetin yaptığı iş 300 J'dir.
II. L noktasında kutunun potansiyel enerjisi 120 J'dir.
III. L noktasında kutunun mekanik enerjisi 180 J'dir.

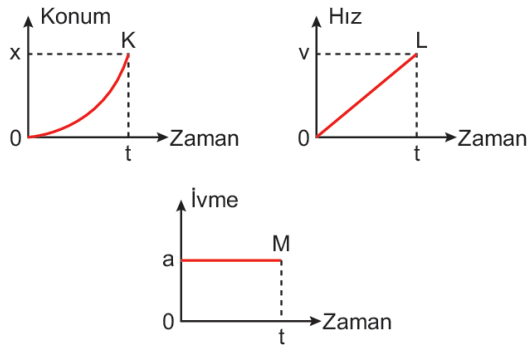
yargılarından hangileri doğrudur?

(g = 10 N/kg, cismin boyutu önemsizdir.)

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

12. SORABİLİRLER

Doğrusal bir yolda hareket etmekte olan K, L ve M araçlarına ait sırasıyla konum-zaman, hız-zaman ve ivme-zaman grafikleri aşağıdaki gibidir.



Buna göre K, L ve M araçlarından hangilerinin kinetik enerjisi (0-t) zaman aralığında kesinlikle artar?

A) Yalnız K B) Yalnız L C) Yalnız M
D) K ve L E) L ve M

SON 5 YIL-DA NELER OLDU?

Isı ve Sıcaklık ünitesinden **TYT** ve **MSÜ**'de toplam **10 soru** soruldu.
İşte **Isı ve Sıcaklık** ünitesi ÖSYM analizi:

Isı ve Sıcaklık
- Isı ve Sıcaklık
- Hâl Değişimi
- Isıl Denge
- Enerji İletim Yolları ve Enerji İletim Hızı
- Genleşme

Toplam 10 Soru Soruldu.

Shorts



Isıl Denge

1. 2025 - TYT

İçinde homojen meyve suyu bulunan kutudan bir çay bardağına ve hacimce çay bardağından daha büyük olan bir su bardağına, bardakları tamamen dolduracak biçimde saf meyve suyu konmuştur. Hem bardaklar hem de içlerindeki meyve suyu oda sıcaklığındadır.

Bardakların ısı sığası ihmal edildiğine göre yalıtılmış ortamda bulunan çay bardağındaki ve su bardağındaki meyve suyu ile ilgili

I. Her ikisine de 100 J ısı verilirse çay bardağındaki meyve suyunun sıcaklığı daha yüksek olur.

II. Her ikisinin de öz ısısı aynıdır.

III. Çay bardağındaki meyve suyunun ısı sığası daha büyüktür.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) I ve II E) II ve III

2. İKİZ SORU

İçerisinde homojen limonata bulunan kutudan bir çay bardağına ve hacimce çay bardağından daha büyük olan su bardağına taşma seviyelerine kadar limonata konuluyor. Bardaklar oda sıcaklığında olup limonata +4 °C'dir.

Bardakların ısı sığası ihmal edildiğine göre ısıca yalıtılmış ortamda çay bardağı ve su bardağındaki limonata ile ilgili

I. Çay bardağındaki limonatanın ısı sığası su bardağındaki limonatanın ısı sığasından daha büyüktür.

II. Çay bardağındaki limonatanın iç enerjisi su bardağındaki limonatanın iç enerjisinden daha küçüktür.

III. Çay bardağındaki limonatanın ısısı su bardağındaki limonatanın ısısına eşittir.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) I ve II E) I ve III

3. İKİZ SORU

Fatih Bey, kaynamakta olan çaydanlıktaki çaydan kendisine bir bardak çay doldururken oğlu Ömer'e 20 °C sıcaklığındaki su ile çaydanlıktaki çayı karıştırarak bir bardak paşa çayı dolduruyor.

Bardakların ısı sığası ihmal edildiğine göre yalıtılmış ortamda bulunan özdeş çay bardaklarındaki çaylar ile ilgili

I. Her iki bardaktaki çayların ısı sığası aynıdır.

II. t süre sonunda her iki bardaktaki çay ortama eşit ısı verir.

III. t süre sonra Fatih Bey'in kendine doldurduğu çayın sıcaklığı oğluna doldurduğu paşa çayının sıcaklığından daha yüksek olur.

yargılarından hangileri doğrudur?

(Bardaklardaki dem eşit olup t süre sonunda paşa çayı ortamdan daha sıcaktır.)

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II

D) I ve III E) I, II ve III

4. İKİZ SORU

Rabia Hanım, kaynamakta olan sütten bir su bardağını ve hacimce ondan küçük olan çay bardağını tamamen dolduruyor.

Bardakların ısı sığası ihmal edildiğine göre yalıtılmış ortamda bulunan su bardağındaki süte ait

I. ısı sığası,

II. öz ısı,

III. iç enerji

niceliklerinden hangileri çay bardağındaki süte göre daha büyüktür?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) I ve III E) II ve III

5. İKİZ SORU

Bir cezve ve hacimce cezveden daha büyük olan bir tencere homojen ve aynı sıcaklıktaki süt ile tamamen dolduruluyor.

Cezve ve tencerenin ısı sığası ihmal edildiğine göre yalıtılmış ortamda bulunan cezvedeki ve tenceredeki süt ile ilgili

I. Her ikisinin de öz ısısı aynıdır.

II. Her ikisine de eşit ısı verilirse cezvedeki sütün sıcaklığı tenceredeki sütün sıcaklığından daha yüksek olur.

III. Her ikisine de eşit ısı verilirse ısıtma işlemi sonucu cezvedeki sütün ve tenceredeki sütün iç enerji değişimi eşit olur.

yargılarından hangileri doğrudur?

(t süre sonunda cezve ve tenceredeki süt kaynamıyor.)

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III

D) II ve III E) I, II ve III

6. İKİZ SORU

İçinde homojen 20 °C sıcaklığında meyve suyu bulunan kutudan özdeş K ve L çay bardakları tamamen doldurulup K çay bardağı 30 °C sıcaklığındaki odaya L çay bardağı ise 4 °C sıcaklığındaki dolaba konuluyor.

Bardaklar konuldukları ortamda yeterince beklediğine göre

I. K çay bardağındaki meyve suyunun iç enerjisi artmıştır.

II. L çay bardağındaki meyve suyunun ısısı azalmıştır.

III. K çay bardağındaki meyve suyunun ısı sığası L çay bardağındaki meyve suyunun ısı sığasından daha büyük olur.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) I ve II E) II ve III

7. 2025 - MSÜ

Kaplıcaya giden Ayşe, hacimleri birbirinden farklı olan bir bardağı ve bir kovayı havuzdaki ısıl dengeye ulaşmış olan homojen kaplıca suyuyla ağzına kadar dolduruyor.

Doldurdukları anda kovadaki ve bardaktaki su karşılaştırıldığında

I. öz ısısı,
II. iç enerjisi,
III. sıcaklığı

niceliklerinden hangileri birbirinden farklıdır?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

8. İKİZ SORU

Fatma, aynı ortamda bulunan V hacmindeki bardak ve 5V hacmindeki sürahiyi musluktan akan sabit sıcaklıktaki su ile tamamen dolduruyor.

Bardak ve sürahideki su karşılaştırıldığında

I. Sürahideki suyun iç enerji bardaktaki suyun iç enerjisinden büyüktür.
II. Sürahideki suyun sıcaklığı bardaktaki suyun sıcaklığına eşittir.
III. Bardaktaki suyun ısı sığası, sürahideki suyun ısı sığasından küçüktür.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

9. İKİZ SORU

Özdeş K ve L cam bardakları 2V ve V hacminde sıcaklıkları farklı su ile dolduruluyor.

K ve L bardaklarına su doldurulduğu anda suların

I. iç enerji,
II. ısı sığası,
III. öz ısı

niceliklerinden hangileri birbirinden farklı olabilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

10. İKİZ SORU

Ali, içerisinde su bulunan K kabına sağ elini; L kabına ise sol elini aynı anda daldırdığında sağ elinin yandığını sol elinde ise yanma olmadığını hissediyor.

Buna göre camdan yapılmış K ve L kabındaki suların

I. sıcaklık,
II. iç enerji,
III. ısı sığası

niceliklerinden hangileri kesinlikle farklıdır?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

11. 2024 - TYT

Ahsen; marketten aldığı ve oda sıcaklığında (25 °C) bulunan birer kutu süt, peynir ve zeytini içinin sıcaklığı 4 °C olan dış ortamdan ısıca yalıtılmış bir buzdolabına koyduğunda elektrikler kesiliyor. Elektrikler kesilmiş hâlde kapağı kapalı olan buzdolabındaki ürünleri birbirleriyle ısı alışverişi sona erene kadar yeterince bekletiyor.

Isı alışverişi kesildiğinde

I. Buzdolabının içinin sıcaklığı azalmıştır.

II. Süt, peynir ve zeytinin son sıcaklıkları birbirine eşittir.

III. Süt, peynir ve zeytin ortama aynı miktar ısı vermiştir.

yargılarından hangileri kesinlikle doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) I ve II E) II ve III

12. İKİZ SORU

Burcu içinin sıcaklığı +4 °C olan buzdolabında ısıl dengede olan su dolu pet şişeyi ve içerisinde yemek bulunan tencereyi 25 °C sıcaklığındaki odaya koyuyor. Pet şişe ve tencerenin ısı alışverişi tamamlanıncaya kadar yeterince bekliyor.

Isı alışverişi kesildiğinde

I. Odanın sıcaklığı azalır.

II. Pet şişe ve tencerenin sıcaklığı aynı olur.

III. Pet şişe içerisindeki suyun iç enerjisi artar.

yargılarından hangileri doğrudur?

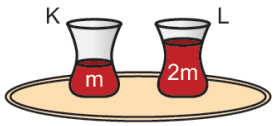
(Oda ısıca yalıtılmıştır.)

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II

D) I ve III E) I, II ve III

13. İKİZ SORU

Isıca yalıtılmış ve sıcaklığı 25 °C olan ortama sıcaklığı 80 °C olan homojen çaydan K ve L bardaklarına sırasıyla m, 2m kütlesinde dolduruluyor.



Isı alışverişi kesildiğinde

I. L çayının ısısı, K çayının ısısına göre daha çok azalır.

II. K ve L çayının sıcaklığı eşit olur.

III. K ve L çayının iç enerjileri eşit olur.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II

D) I ve III E) I, II ve III

14. İKİZ SORU

Bensu 25 °C sıcaklığında odada ısıl dengede olan ağzı metal kapak ile kapalı içerisinde su bulunan cam kavanozu 4 °C sıcaklığındaki dolaba koyup yeterince bekliyor.

Isı alışverişi kesildiğinde

I. Cam kavanozun iç enerjisi metal kapağın iç enerjisinden büyük olur.

II. Metal kapak ve su ortama aynı miktarda ısı verir.

III. Suyun ve cam kavanozun sıcaklığı eşit olur.

yargılarından hangileri kesinlikle doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) I ve II E) II ve III

15. 2023 - MSÜ

Ortamdan ısıl olarak yalıtılmış 0 °C'deki 50 g buz ve 0 °C'deki 50 g su ile ilgili,

I. Suyun iç enerjisi daha fazladır.

II. Birbirine temas ederlerse aralarında ısı alışverişi olmaz.

III. Aynı miktarda ısı alırlarsa sıcaklık değişim grafikleri aynı olur.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) I ve II E) I, II ve III

16. İKİZ SORU

Isıca yalıtılmış ortamdaki su üzerine buz konuluyor.

Buna göre

I. Su ve buz arasında ısı alışverişi olmaz.

II. Suyun iç enerjisi azalır.

III. Suyun verdiği ısı buzun aldığı ısıya eşittir.

yargılarından hangileri doğru olabilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II

D) II ve III E) I, II ve III

17. İKİZ SORU

Isıca yalıtılmış ortamdaki 10 °C suyun içerisine 0 °C'de buz konuluyor.

Isıl denge sağlandığında kapta su ve buz olduğuna göre

I. Suyun sıcaklığı azalır.

II. Buzun iç enerjisi artar.

III. Bir miktar su donar.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II

D) II ve III E) I, II ve III

18. İKİZ SORU

Ortamdan ısıl olarak yalıtılmış 20 °C sıcaklığında su ve –10 °C sıcaklığındaki eşit kütleli buz ile ilgili

I. Sıcaklığı 5 °C değiştirmek için suya buza göre daha fazla enerji verilmelidir.

II. Suyun iç enerjisi buzun iç enerjisinden büyüktür.

III. Suyun içerisine buz bırakıldığında suyun sıcaklığı azalırken buzun sıcaklığı artar.

yargılarından hangileri doğrudur?

(c_{su} = 1 cal/g °C, c_{buz} = 0,5 cal/g °C)

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III

D) II ve III E) I, II ve III

19. 2024 - MSÜ

Birbirlerinden ve bulundukları ortamdan ısıca yalıtılmış olan özdeş K, L ve M bardaklarına sıcaklığı 90 °C olan çaydan eşit miktarda konulmuştur. Bardaklara başlangıçta oda sıcaklığındaki çelik, alüminyum ve gümüş malzemeden yapılmış eşit kütleli aynı geometrik şekle sahip kaşıklar, tamamı çay içinde kalacak şekilde konulmuştur. Çayların soğuması esnasında aşağıdaki gözlemler yapılmıştır:

- En hızlı soğuyan çay, L bardağındaki olmuştur.
- Sıcaklıklar 5'er °C düştüğünde en çok ısıyı alan kaşık, M bardağındaki olmuştur.

Çelik, alüminyum ve gümüş için ısı iletim katsayısı ve öz ısı bilgileri tablodaki gibidir.

Malzeme	Isı iletim katsayısı (J / s m °C)	Öz ısı (J / kg °C)
Çelik	40	450
Alüminyum	200	900
Gümüş	420	230

Isı alışverişinin sadece çaylar ve kaşıklar arasında olduğu bilindiğine göre K, L ve M bardaklarındaki kaşıkların yapıldığı malzemelerle ilgili olarak aşağıdaki eşleştirmelerden hangisi doğrudur?

	K	L	M
A)	Çelik	Alüminyum	Gümüş
B)	Çelik	Gümüş	Alüminyum
C)	Alüminyum	Çelik	Gümüş
D)	Alüminyum	Gümüş	Çelik
E)	Gümüş	Alüminyum	Çelik

20. İKİZ SORU

Birbirinden ve bulundukları ortamdan ısıca yalıtılmış olan özdeş K ve L cam bardaklarında 80 °C sıcaklığında eşit miktarda su vardır. K ve L bardaklarına sırasıyla eşit kütlede ve 20 °C sıcaklığında sırasıyla çelik ve alüminyum kaşıklar konuluyor.

Isı alışverişi yalnızca metal kaşıklar ile su arasında olup alüminyum öz ısısı çeliğin öz ısısından büyüktür.

Buna göre

I. K bardağındaki su L bardağındaki suya göre daha önce soğur.

II. Suyun sıcaklığı 10 °C azaldığında çelik kaşığın sıcaklığı alüminyum kaşığın sıcaklığından büyük olur.

III. K ve L bardağındaki suyun sıcaklığı 10 °C azaldığında çelik ve alüminyum kaşığın iç enerji eşit artar.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

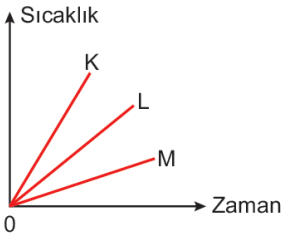
D) I ve II E) I, II ve III

21. İKİZ SORU

Birsel, öz ısıları Şekil 1'deki tablodaki gibi olan homojen ve eşit kütleli demir, alüminyum ve gümüş küplerini özdeş ısıtıcılar ile ısıtılarak sıcaklıklarının zamana bağlı değişimi özdeş termometreler ile ölçüyor. Ölçüm sonucunda elde ettiği verileri kullanarak Şekil 2'deki sıcaklık-zaman grafiğini çiziyor.

Madde	Öz ısı (j/kg·°C)
Demir	460
Alüminyum	900
Gümüş	230

Şekil 1



Şekil 2

Buna göre grafikteki K, L ve M maddeleri aşağıdakilerden hangisidir?

(Hâl değişimi olmuyor.)

	K	L	M
A)	Demir	Alüminyum	Gümüş
B)	Gümüş	Alüminyum	Demir
C)	Gümüş	Demir	Alüminyum
D)	Alüminyum	Demir	Gümüş
E)	Alüminyum	Gümüş	Demir

22. 2023 - TYT

Isıl etkileşim hâlindeki maddeler arasındaki enerji aktarımı; iletim, konveksiyon veya ışıma yolu ile gerçekleşebilmektedir.

Buna göre Güneş'in uzaya verdiği ısının maddesel ortama ihtiyaç duymaksızın Yerküre atmosferinin en dış katmanına ulaşabilmesi durumu;

I. iletim,
II. ışıma,
III. konveksiyon

yollarından hangileriyle ısının aktarıldığına örnek olarak verilebilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

23. İKİZ SORU

Gökdeniz 4 °C sıcaklığındaki suyun içerisine 18 °C sıcaklığındaki metal kaşığı koyup 25 °C sıcaklığındaki odada yeterince bekletiyor.

Buna göre suyun ve metal kaşığın sıcaklığının artmasında en etkili ısı iletim yola aşağıdakilerden hangisidir?

	Su	Metal kaşık
A)	Konveksiyon	Işıma
B)	Konveksiyon	İletim
C)	Işıma	İletim
D)	Işıma	Konveksiyon
E)	İletim	Konveksiyon

24. İKİZ SORU

Isı aktarım yolları ile ilgili

I. Kalorifer peteği odayı konveksiyon yolu ile ısıtır.
II. Ateşe tutulan demirde ısı konveksiyon yolu ile iletilir.
III. Termosların iç yüzeyinin parlak olması ışıma yolu ile enerji kaybını azaltır.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve III E) I, II ve III

25. İKİZ SORU

Aşağıda bazı olaylar ve bu olaylarda ısının en etkili iletim yöntemleri verilmiştir.

	Olay	Isı iletim yolu
I.	Güneş'in Dünya'ya ısı transferi	Işıma
II.	Ocak üzerine konulan suyun kaynaması	Konveksiyon
III.	Isıtılmakta olan metal çubuğun ucundaki mumun erimesi	İletim

Buna göre I, II ve III olaylarından hangilerinde ısı iletim yolu doğru verilmiş olabilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

26. 2022 - MSÜ

Hilmi pizzacıda, Poyraz ise dondurmacıda kurye olarak çalışmaktadır. Sıcak yaz aylarında; Hilmi'nin müşterileri pizzalarını olabildiğince sıcak, Poyraz'ın müşterileri ise dondurmalarını erimeden mümkün olduğunca soğuk teslim almak istemektedir. Hilmi ve Poyraz müşterilerinin bu taleplerini karşılayabilmek için birlikte ısı yalıtımlı bir yemek kutusu tasarlamak isterler.

Buna göre yemek kutusunun tasarımında;

I. kutu duvarlarının kalınlığı fazla,

II. kutu yapımında kullanılan malzemenin ısı iletim katsayısı küçük,

III. kutunun dış yüzeyinin rengi siyah

seçimlerinden hangileri Hilmi ve Poyraz'ın her ikisinin de amaçlarına uygundur?

A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II

D) II ve III E) I, II ve III

27. İKİZ SORU

Cemre, yolculuk yaparken sıcak çay içmek için kaynamakta olan çaydanlıktaki çay ile termosunu dolduruyor. Bir süre sonra termostan aldığı çayın yeterince soğuk olmadığını fark ediyor. Termosun çayı daha uzun süre sıcak tutması için termosta yapılabilecek değişiklikler ile ilgili araştırmalar yapıyor.

Buna göre Cemre yaptığı araştırmalar sonucunda

I. termosun iç yüzeyinin parlak malzeme ile kaplamak,

II. termosun iç ve dış yüzeyi arasında ısı iletim katsayısı küçük malzeme kullanmak,

III. termosun yapıldığı maddenin kalınlığını artırmak

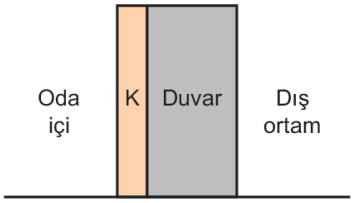
işlemlerinden hangilerini tek başına yapabilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II

D) II ve III E) I, II ve III

28. İKİZ SORU

Ali, gri boyalı evinin beton duvarının iç yüzeyini şekildeki gibi K maddesi ile kaplıyor.



Ali yaptığı işlem sonucunda odanın içi ile dış ortam arasındaki ısı yalıtımının yeteri kadar olmadığını gözlemliyor.

Buna göre Ali ısı yalıtımının artması için

I. K maddesinin kalınlığını artırmak,

II. K maddesi yerine ısı iletim katsayısı daha büyük başka bir malzeme kullanmak,

III. duvarın dışını parlak bir malzeme ile kaplamak

işlemlerinden hangilerini tek başına yapabilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III

D) II ve III E) I, II ve III

29. İKİZ SORU

Kaan, sıcak yaz günlerinde soğuk limonata satışı yapmaktadır. Kaan, müşterilerine verdiği soğuk limonataların bardak içerisinde olabildiğince uzun süre soğuk kalmasını istiyor.

Buna göre

I. metal bardak yerine ısı iletim katsayısı küçük olan cam bardak kullanmak,

II. boş metal bardak içerisine bir bardak daha koyup içteki bardağa limonata doldurmak,

III. dış yüzeyi mat bardak yerine dış yüzeyi parlak bardak kullanmak

seçimlerinden hangileri Kaan'ın amacına uygundur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II

D) II ve III E) I, II ve III

30. 2022 - TYT

Sıcaklığı 5 °C olan bir odada uzun bir süre kalmış ve boyutları birbirinin aynı olan K ve L metal plakalarını eline alan Ayşe, K'nin L'den daha soğuk olduğunu hissetmiştir.

Buna göre aynı ortamda bulunan bu plakaların üzerine özdeş ve el derisi ile benzer ısıl özelliklere sahip birer küçük buz parçası koyulduğunda;

- üzerindeki buzun, diğerine göre daha çabuk eriyeceği plaka,
- buzun bu plaka üzerinde diğerine göre daha çabuk erimesinin nedeni

aşağıdakilerin hangisinde bir arada doğru olarak verilmiştir?

	Plaka	Nedeni
A)	K	K'nin ısı iletim katsayısı L'ninkinden daha büyüktür.
B)	K	L'nin sıcaklığı K'ninkinden daha büyüktür.
C)	L	L'nin ısı iletim katsayısı K'ninkinden daha büyüktür.
D)	L	K'nin ısı iletim katsayısı L'ninkinden daha büyüktür.
E)	L	L'nin sıcaklığı K'ninkinden daha büyüktür.

31. İKİZ SORU

Kayra, soğuk bir günde parkta bulunan banka oturup bir elini bankın ahşap bölümüne diğer elini metal tutma bölümüne dokundurduğunda metal bölümün ahşap bölüme göre daha soğuk olduğunu hissediyor.

Buna göre aynı ortamda bulunan ahşap ve metale aynı özelliğe sahip el ile dokunulduğunda sıcaklığının farklı hissedilmesinin nedeni aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

A) Demirin sıcaklığının ahşabın sıcaklığından büyük olması

B) Ahşabın sıcaklığının demirin sıcaklığından büyük olması

C) Ahşabın ısısının demirin ısısından büyük olması

D) Demirin ısısının ahşabın ısısından büyük olması

E) Demirin ısı iletim katsayısının ahşabın ısı iletim katsayısından büyük olması

32. İKİZ SORU

Bazı maddeler ve ısı iletim hızı tablodaki gibidir.

Madde	Isı iletim katsayısı (W/m • K)
Poliüretan	0,024
Çelik	40
Cam	0,8

Buna göre

I. Sıcak bir ortamda yeterince beklemiş poliüretan ve cama dokunulduğunda cam poliüretana göre daha sıcak hissedilir.

II. Soğuk bir ortamda (–20 °C) yeterince bekletilmiş cam ve çelik üzerine eşit hacimde su (4 °C) damlatıldığında cam yüzeydeki su daha önce donmaya başlar.

III. Soğuk bir ortamda yeterince bekletilmiş poliüretan ve çelik levhanın sıcaklığı eşittir.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III

D) II ve III E) I, II ve III

33. İKİZ SORU

Buse, bir fiziksel olayı açıklarken "Bu durum maddelerin ısı iletim katsayısının farklı olması nedeniyle gerçekleşmiştir." ifadesini kullanıyor.

Buna göre Buse'nin açıkladığı fiziksel olay

I. kaynamakta olan süt içerisinde ısıl dengede olan metal ve ahşap kaşık çıkarıldığı anda süt içerisindeki metal kaşığın ucuna dokunulduğunda daha sıcak hissedilmesi,

II. eşit hacimli ve aynı sıcaklıktaki demir ve bakır kürelerinin aynı sıcaklıkta ve hacimde su bulunan kaplara bırakıldığında bakır bırakılan kaptaki suyun sıcaklığının daha fazla artması,

III. sıcak bir ortamda yeterince beklemiş ahşap çerçeveli cam tepsiye dokundurulduğunda camın ahşaba göre daha sıcak hissedilmesi

olaylarından hangileri olabilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II

D) I ve III E) I, II ve III

34. 2021 - TYT

Aşağıdaki tabloda çeşitli maddelerin ısı iletim katsayıları verilmektedir.

Madde	Isı iletim katsayısı (W/m°C)
Çelik	40
Tahta	0,1
Cam	0,8
Hava	0,023
Poliüretan	0,024

Maddelerin ısı iletim katsayıları dikkate alınarak yapılan;

I. elimizin yanmaması için bir tencere sapının çelik yerine poliüretan malzemeden yapılması,

II. pencerelerin ısı yalıtımı için tek parça kalın bir cam yerine aynı kalınlıkta olacak şekilde arasında hava olan iki ince camdan imal edilmesi,

III. oturduğumuz yeri soğuk hissetmememiz için soğuk coğrafyada açık havada yer alan bir bankın tahta yerine çelikten yapılması

seçimlerinin hangileri amacına uygun olarak yapılmıştır?

A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II

D) II ve III E) I, II ve III

35. İKİZ SORU

Bazı maddeler ve bu maddelere ait ısı iletim katsayıları tablodaki gibi verilmiştir.

Madde	Isı iletim katsayısı (N/m°C)
Cam	0,8
Hava	0,023
Poliüretan	0,024

Yusuf dış çerçevesi poliüretan olan tek parça cam kullanarak pencere yaptığında pencerenin yeterince ısı yalıtımı yapmadığını fark ediyor.

Yusuf pencerenin ısı yalıtımını artırmak için

I. tek parça kalın bir cam yerine aynı kalınlıkta olacak şekilde arasında hava olan iki ince camdan imal etmek,

II. pencerenin büyüklüğünü değiştirmeden camın yüzey alanını azaltıp, poliüretan malzemeden yaptığı çerçevenin yüzey alanını artırmak,

III. pencerenin büyüklüğünü değiştirmeden çerçevede kullanılan camın yüzey alanını daha büyük olacak şekilde imal etmek

seçimlerinden hangileri amacına uygun olarak yapılmıştır?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II

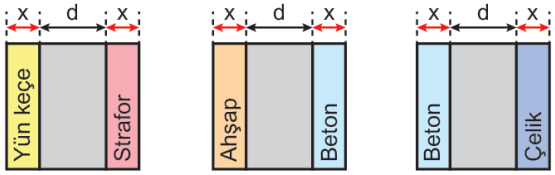
D) II ve III E) I, II ve III

36. İKİZ SORU

Bazı maddeler ve bu maddelere ait ısı iletim katsayıları tablodaki gibi verilmiştir.

Madde	Isı iletim katsayısı (W/m°C)
Strafor	0,003
Yün keçe	0,04
Ahşap	0,20
Beton	0,8
Çelik	50

Arif evindeki enerji kaybını en aza indirmek ve iç - dış duvarına mantolama yapmak için üç tasarım planlıyor.



Buna göre

I. 1. tasarımı 2. tasarımına göre daha iyi ısı yalıtımı sağlar.

II. 3. tasarımında iç ve dış yüzey arasında sıcaklık farkı 2. tasarıma göre daha kısa sürede kapanır.

III. 2. tasarımda beton yerine strafor kullanıldığında 1. tasarıma göre daha iyi ısı yalıtımı sağlar.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II

D) II ve III E) I, II ve III

37. 2021 - MSÜ

Ali, şişirip sıcak kalorifer peteğinin üzerine koyduğu balonun dakikalar içinde daha da şiştiğini gözlemlemiştir.

Buna göre balonun içindeki havanın;

I. kütlesi,
II. özkütlesi,
III. iç enerjisi

niceliklerinden hangileri balon, peteğin üzerinde şişerken azalmıştır?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) I ve III E) II ve III

38. İKİZ SORU

Yakup, plastik topu soğuk kış günü balkona bırakıyor. Bir süre sonra topu aldığında topun bıraktığı duruma göre küçüldüğünü ve daha yumuşak olduğunu gözlemliyor.

Buna göre

I. Top içindeki havanın hacmi ilk duruma göre azalmıştır.
II. Top içindeki havanın özkütlesi ilk duruma göre artmıştır.
III. Top içindeki havanın iç enerjisi ilk duruma göre azalmıştır.

yargılarından hangileri doğrudur?

(Top patlak değildir.)

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

39. İKİZ SORU

Berna, oda sıcaklığında ısıl dengede olan yarım bardak suyun üzerine aynı ortamda ve ısıl dengede olan sürahideki sudan dolduruyor.

Buna göre bardak doluncaya kadar bardak içerisindeki suyun

I. sıcaklık,
II. iç enerji,
III. ısı sığası

niceliklerinden hangileri artar?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

40. İKİZ SORU

Isıca yalıtılmış bir kaptaki 20 °C sıcaklığındaki suya 10 °C sıcaklığında demir bilye bırakılıyor.

Sistem ısıl dengeye gelinceye kadar geçen sürede aşağıdaki yargılardan hangisi <u>yanlıştır</u>?

A) Suyun sıcaklığı azalır.
B) Demir bilyenin ısısı artar.
C) Suyun iç enerjisi azalır.
D) Demir bilyenin özkütlesi azalır.
E) Demir bilyenin sıcaklığı artar.

HENÜZ SORULMAYAN SORULAR

Son 5 yılda sorulmayan konu ve soru çeşitlerine bu bölümde yer verilmiştir.

1. SORABİLİRLER

Bir tencere, süt ile doldurulup ocak üzerine konularak kaynatılıyor. Süt kaynadığı anda ocak kapatılıp tenceredeki sütten bir bardağa süt dolduruluyor. Tenceredeki süt ve bardaktaki süt aynı ortamda bir süre bekletiliyor.

Süt homojen olduğuna göre tencere ve bardaktaki süt ile ilgili

I. Bardak ve tenceredeki sütün öz ısısı eşittir.

II. t süre sonra bardaktaki sütün iç enerjisi tenceredeki sütün iç enerjisinden büyüktür.

III. t süre sonunda tenceredeki sütün sıcaklığı bardaktaki sütün sıcaklığından büyüktür.

yargılarından hangileri doğrudur?

(t anında bardaktaki sütün sıcaklığı oda sıcaklığından büyüktür.)

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III

D) II ve III E) I, II ve III

2. SORABİLİRLER

Harun, kalınlığı ve uzunluğu aynı oda sıcaklığındaki demir ve alüminyum çubuklarını 40 °C sıcaklığındaki ortamda yeterince beklettiğinde alüminyum çubuğun boyunun demir çubuğun boyundan daha büyük olduğunu gözlemliyor.

Harun yaptığı gözlem sonucunda

I. Isıtılan metallerin boyu uzar.

II. Çubuklar 10 °C sıcaklığındaki ortama konulup yeterince beklenildiğinde demir çubuğun boyu alüminyum çubuğun boyundan büyük olur.

III. Isıtılan maddenin boyundaki değişim cinsine bağlıdır.

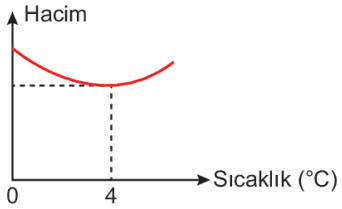
çıkarımlarından hangilerini yapabilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II

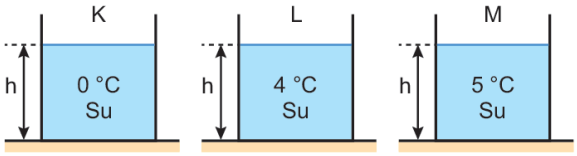
D) II ve III E) I, II ve III

3. SORABİLİRLER

Saf suyun hacim-sıcaklık grafiği şekildeki gibidir.



Özdeş K, L ve M kapları sırasıyla 0 °C, 4 °C ve 5 °C sıcaklığındaki su ile h yüksekliğine kadar dolduruluyor.



Buna göre aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur?

A) K kabındaki suyun özkütlesi, L kabındaki suyun özkütlesine eşittir.

B) L kabındaki suyun kütlesi, M kabındaki suyun kütlesinden büyüktür.

C) K kabındaki suyun iç enerjisi, L kabındaki suyun iç enerjisinden büyüktür.

D) M kabındaki suyun molekülleri, L kabındaki suyun moleküllerine göre birbirine daha yakındır.

E) L kabındaki suyun hacmi, K kabındaki suyun hacminden büyüktür.

4. SORABİLİRLER

Deniz seviyesinde ısıca yalıtılmış kaptaki suyun içerisine bir buz parçası bırakılıyor. Isıl denge sağlandığında su ve buzun kütlesinin değişmediği gözlemleniyor.

Buna göre başlangıçta su (T_s) ve buz (T_b) sıcaklığı

	T_s (°C)	T_b (°C)
I.	0	0
II.	20	–10
III.	10	0

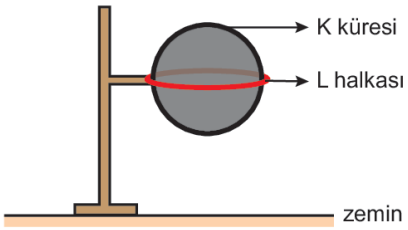
sıcaklıklarından hangileri gibi olabilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) I ve II E) I, II ve III

5. SORABİLİRLER

Farklı maddelerden yapılmış homojen K küresi ve homojen L halkası ile oluşturulan sistem şekildeki gibi dengededir.



K küresinin L halkasından geçip zemine düşmesi için

I. L halkasını soğutup, K küresini ısıtmak,

II. K küresini soğutup, L halkasını ısıtmak,

III. K küresi ve L halkasını soğutmak

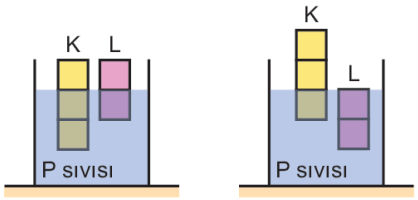
işlemlerinden hangileri tek başına yapılabilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) I ve II E) II ve III

6. SORABİLİRLER

Türdeş ve homojen K, L katı cisimleri homojen P sıvısı içerisinde Şekil 1'deki gibi dengededir.



Şekil 1

Şekil 2

Ortam sıcaklığı artırıldığında K, L cisimleri P sıvısı içerisinde Şekil 2'deki gibi dengeye geliyor.

Buna göre

I. K cisminin genleşme katsayısı, L cisminin genleşme katsayısına eşittir.

II. P sıvısının genleşme katsayısı, L cisminin genleşme katsayısından büyüktür.

III. K cisminin genleşme katsayısı, P sıvısının genleşme katsayısından büyüktür.

yargılarından hangileri doğrudur?

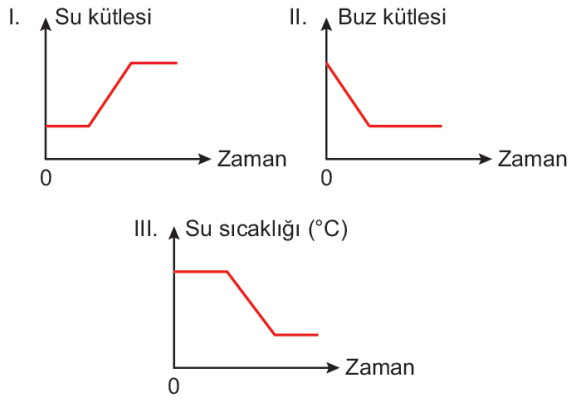
A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II

D) II ve III E) I, II ve III

7. SORABİLİRLER

Deniz seviyesinde ısıca yalıtılmış ortamda sıcaklığı 0 °C'den büyük olan suya sıcaklığı 0 °C'dan küçük olan buz parçası konuluyor.

Sistem ısıl dengeye gelinceye kadar geçen sürede



grafiklerinden hangileri doğru olabilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) I ve II E) II ve III

8. SORABİLİRLER

Birbiriyle ve bulunduğu ortam ile ısıca yalıtılmış olan P, R ve S maddelerine ait öz ısı ve kütle değerleri tablodaki gibidir.

Madde	Öz ısı	Kütle
P	c	5m
R	2c	3m
S	3c	m

Buna göre

I. 50 °C sıcaklıktaki P ve R maddeleri 30 °C sıcaklığındaki ısıca yalıtılmış ortama konulduğunda P maddesinin alması gereken ısı, R maddesinin alması gereken ısıdan azdır.

II. 20 °C sıcaklıktaki R ve S maddeleri özdeş ısıtıcılarla ısıca yalıtılmış ortamda ısıtıldığında S maddesi R maddesinden önce 30 °C sıcaklığa yükselir.

III. 40 °C sıcaklığındaki P ve S maddeleri ısıca yalıtılmış 25 °C sıcaklığındaki ortama konulduğunda ısıl denge sağlanıncaya kadar P maddesi ortama S maddesinden daha fazla ısı verir.

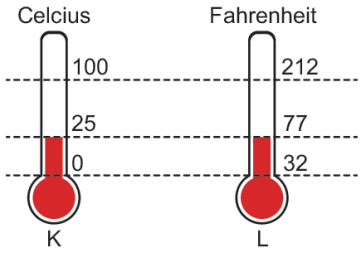
yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) I ve II E) I, II ve III

9. SORABİLİRLER

Zehra, aynı ortamda ısıl dengede olan Celcius (K) ve Fahrenheit (L) termometrelerini bulunduğu ortamdan sıcak başka bir ortama koyuyor. Bir süre sonra termometrelerde okunan değer şekildeki gibidir.



Buna göre

I. K ve L termometrelerindeki sıcaklık değişimleri eşittir.

II. K ve L termometrelerinde belirli bir sıcaklık değeri aynı okunabilir.

III. K termometresi L termometresine göre daha hassas ölçüm yapar.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) I ve II E) II ve III

10. SORABİLİRLER

Elif, sürahideki su ile boş bir bardağa su dolduruyor.

Bardağın ısı sığası ihmal edildiğine göre bardakta biriken suyun

I. iç enerjisi,

II. ısı sığası,

III. öz ısısı

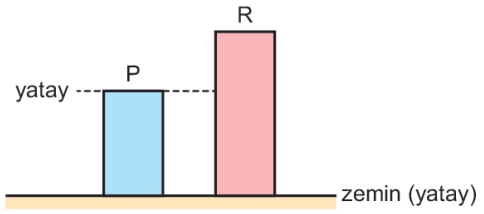
niceliklerinden hangileri artar?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) I ve II E) II ve III

11. SORABİLİRLER

Farklı metallerden yapılmış kendi içinde homojen P ve R metal çubukları şekildeki gibidir. R metal çubuğunun boyca genleşme katsayısı P metal çubuğunun boyca genleşme katsayısından büyüktür.



P ve R çubuklarının sıcaklıkları değiştirilerek boyları eşitleniyor.

Buna göre P ve R çubuklarına

	P çubuğu	R çubuğu
I.	Isıtma	Soğutma
II.	Soğutma	Isıtma
III.	Isıtma	Isıtma

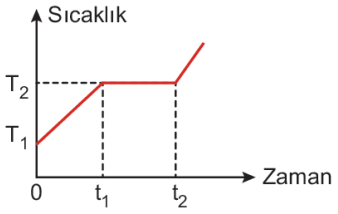
işlemlerinden hangileri yapılmış olabilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) I ve III E) II ve III

12. SORABİLİRLER

Başlangıçta katı hâlde bulunan yalıtılmış ortamdaki homojen X cismine eşit zaman aralıklarında eşit ısı verildiğinde cisme ait sıcaklık-zaman grafiği şekildeki gibi oluyor.



X cisminin kütlesi ilk duruma göre daha az olsaydı

I. T_2 sıcaklığına ulaşması için geçen zaman t_1'den az olur.

II. t_1 anındaki sıcaklığı T_2'ye eşit olur.

III. t_2 anındaki sıcaklığı T_2'den büyük olur.

yargılarından hangileri kesinlikle doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) I ve III E) II ve III

SON 5 YIL-DA NELER OLDU?

Elektrostatik ünitesinden **TYT** ve **MSÜ**'de toplam **3 soru** soruldu.
İşte **Elektrostatik** ünitesi ÖSYM analizi:

Elektrostatik

- Elektrik Yükleri

✓ Toplam 3 Soru Soruldu.

Shorts



Elektrik Yükleri

1. 2025 - TYT

Başlangıçta elektriksel olarak nötr olduğu bilinen Ayşe, Ezgi ve Seda; öğretmenlerinin vermiş olduğu ödev gereğince kendilerini elektrik yüklü hâle getirmek için aşağıdaki işlemleri yapmışlardır.

- **Ayşe:** Halı üzerinde ayaklarını sürtüp halıdan elektron alarak yürümüştür.
- **Ezgi:** Çalışmakta olan Van de Graff jeneratörüne bir süre dokunmuş ve elektron kaybederek saçları havaya kalkmıştır.
- **Seda:** Kazağını hızlı bir şekilde çıkarırken elektronların kazağa geçmesi sonucu kolundaki tüyler diken diken olmuştur.

Buna göre hangi öğrenciler yaptıkları işlemlerden hemen sonra negatif yüklü hâle gelmiştir?

A) Yalnız Ayşe B) Yalnız Ezgi
C) Yalnız Seda D) Ayşe ve Seda
E) Ezgi ve Seda

2. İKİZ SORU

Ali Bey, başlangıçta elektriksel olarak yüklü olduğunu bildiği iletken K, L ve M cisimlerini nötr hâle getirmek için aşağıdaki işlemleri yapıyor.

- **K cismi:** Zıt cins yüklü iletken cisme dışarıdan dokundurmak
- **L cismi:** Aynı cins yüklü içi boş iletken kürenin içine dokundurmak
- **M cismi:** Zıt cins yüklü yalıtkan bir cisme dışarıdan dokundurmak

Buna göre hangi cisimler yapılan işlemlerden sonra nötr hâle gelebilir?

A) Yalnız K B) Yalnız L C) Yalnız M
D) K ve L E) L ve M

3. İKİZ SORU

Başlangıçta elektriksel olarak nötr olduğu bilinen Nisa, çalışmakta olan Van de Graff jeneratörüne bir süre dokunduğunda saçları havaya kalkıyor.

Bu olay ile ilgili

I. Nisa elektron kaybetmiştir.
II. Nisa'nın saçları birbirine itme kuvveti uygulamıştır.
III. Nisa negatif yüklü hâle gelmiştir.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I ve III

4. İKİZ SORU

Beren, başlangıçta nötr olduğunu bildiği ebonit çubuk ve yün kumaşı birbirine sürterek ebonit çubuk ve yün kumaşın yüklü hâle gelmesini sağlıyor.

Buna göre

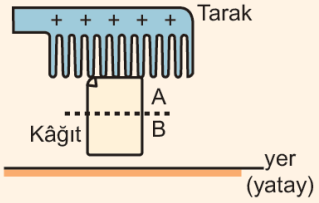
I. Ebonit çubuk ve yün kumaş aynı cins elektrik yükü ile yüklenir.
II. Yüklenme işlemi sonucu ebonit çubuk yün kumaşa yaklaştırıldığında yün kumaşı çeker.
III. Ebonit çubuktan yün kumaşa pozitif yük geçmiştir.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I ve III

5. 2022 - TYT

Pozitif olarak yüklendiği bilinen bir tarak, başlangıçta nötr olduğu bilinen bir kâğıt parçasına dokundurulduğunda düzgün dikdörtgen kâğıt parçasının şekildeki gibi düşey olacak biçimde tarağa temas ederek havada asılı kaldığı görülmektedir. Kâğıt parçasının üst yarısı A ve alt yarısı da B şeklinde adlandırılmaktadır.



Tarağın, asılı kâğıt parçasının A kısmına uyguladığı elektriksel kuvvet $\vec{F}_A$ ve B kısmına uyguladığı elektriksel kuvvet $\vec{F}_B$'dir. Kâğıt parçasının tamamına Yerküre'nin uyguladığı kütle çekim kuvveti ise $\vec{G}$'dir.

Buna göre,

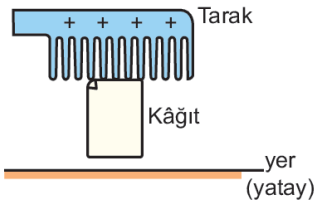
I. $\vec{F}_A$ düşey ve aşağı yönlüdür.
II. $\vec{F}_B$ düşey ve aşağı yönlüdür.
III. $\vec{F}_A$'nın büyüklüğü $\vec{G}$'nin büyüklüğünden fazladır.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve III E) II ve III

6. İKİZ SORU

Zeynep, başlangıçta nötr olduğu bilinen bir tarak ile saçını taradığında tarak pozitif olarak yükleniyor. Zeynep pozitif yüklü tarağı nötr olduğu bilinen düzgün dikdörtgen kâğıt parçasına dokundurduğunda kâğıt parçasının şekildeki gibi düşey olacak biçimde tarağa temas ederek havada asılı kaldığını gözlemliyor.



Buna göre

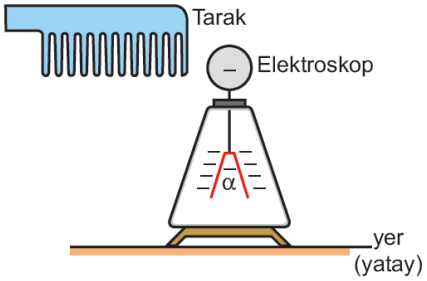
I. Tarağın asılı kâğıt parçasının temas ettiği bölüme uyguladığı elektriksel kuvvet düşey ve yukarı yöndedir.
II. Zeynep saçını taradığında saçından tarağa pozitif yük geçmiştir.
III. Kâğıt parçasının tarağa temas ettiği bölüm pozitif yüklenir.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve III E) II ve III

7. İKİZ SORU

Başlangıçta nötr olduğu bilinen bir tarak saça sürtüldükten sonra elektrik yükleniyor. Yüklü durumdaki tarak negatif elektrik yüklü olduğu bilinen elektroskobun topuzuna şekildeki gibi elektroskobu etkileyecek mesafeye yaklaştırıldığında elektroskobun yaprakları arasındaki açı (α) azalıyor.



Buna göre

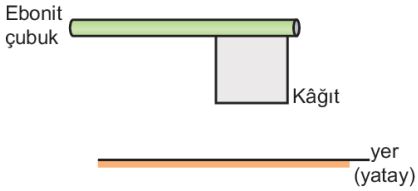
I. Tarak saça sürtüldüğünde pozitif yüklenir.
II. Tarak elektroskoba yaklaştırıldığında elektroskobun topuzundan yapraklara pozitif yük geçer.
III. Tarağın elektroskobun topuzuna uyguladığı kuvvet, elektroskobun yaprakları arasındaki açı azaldığı süre boyunca artar.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve III E) II ve III

8. İKİZ SORU

Başlangıçta nötr olan ebonit çubuk yün kumaşa sürtüldükten sonra negatif olarak yükleniyor. Ebonit çubuk başlangıçta nötr olduğu bilinen kâğıt parçasına dokundurulduğunda, kâğıt parçasının şekildeki gibi havada asılı kaldığı gözlemleniyor.



Buna göre kâğıt ebonit çubukta asılı duruyorken

I. Ebonit çubuğun kâğıda uyguladığı elektriksel kuvvet, kâğıdın ağırlığından büyüktür.
II. Ebonit çubuğun kâğıda uyguladığı elektriksel kuvvet, kâğıdın ebonit çubuğa uyguladığı elektriksel kuvvetten büyüktür.
III. Ebonit çubuk kâğıda dokundurulduğunda, kâğıdın ebonit çubuğa temas eden bölümü negatif yüklenir.

yargılarından hangileri doğru olabilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve III E) II ve III

9. 2022 - MSÜ

Başlangıçta nötr olduğu bilinen plastik bir tarak, yine nötr olduğu bilinen küçük bir kâğıt parçasına yaklaştırıldığında aralarında bir etkileşim olmadığı gözlenmektedir. Ancak aynı tarak saça sürtüldükten sonra aynı kâğıt parçasına temas etmeden yaklaştırılıp ikinci kez gözlem yapıldığında tarağın kâğıt parçasını kendisine doğru çektiği gözlenmektedir.

İkinci gözlemde kâğıt parçası ve saça sürtülen tarağın birbirine temas etmediği durumda,

I. Tarak elektriksel olarak nötrdür.
II. Kâğıt parçası elektriksel olarak nötrdür.
III. Tarak ile kâğıt parçasının etkileşiminde, farklı yükler arasındaki çekim kuvveti aynı tür yükler arasındaki itme kuvvetinden daha büyüktür.

yargılarından hangileri doğru olabilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve III E) II ve III

10. İKİZ SORU

Görkem, bir tarak ve küçük kâğıt parçası ile aşağıda verilen etkinlikleri yapıyor.

Etkinlik 1: Başlangıçta nötr olduğu bilinen tarağı, yine nötr olduğu bilinen küçük kâğıt parçasına yaklaştırdığında kâğıt parçasını çekmiyor.

Etkinlik 2: Başlangıçta nötr olduğu bilinen tarak ile saçını taradıktan sonra nötr olduğu bilinen kâğıt parçasına yaklaştırdığında kâğıt parçasını kendisine doğru çekiyor.

Görkem'in yaptığı ikinci etkinlikte kâğıt parçası ve saç taranan tarağın birbirine temas etmediği durumda

I. Tarak elektriksel olarak yüklüdür.
II. Kâğıt parçasının elektriksel olarak net yükü sıfırdır.
III. Tarak kâğıt parçasına yaklaştırıldıkça kâğıt parçasına uyguladığı elektriksel kuvvet artar.

yargılarından hangileri doğru olabilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) I ve III E) I, II ve III

11. İKİZ SORU

Başlangıçta nötr olduğu bilinen cam çubuk yine nötr olduğu bilinen ipek kumaşa yaklaştırıldığında aralarında bir etkileşim olmadığı gözlemleniyor. Ancak aynı cam çubuk aynı ipek kumaşa sürtüldüğünde cam çubuk pozitif elektrik ile ipek kumaş ise negatif elektrik ile yükleniyor.

İkinci gözlemde cam çubuk ve ipek kumaş ile ilgili

I. Cam çubuktan ipek kumaşa negatif yük geçişi olmuştur.
II. İpek kumaşın net elektrik yükü sıfırdır.
III. Cam çubuk ve ipek kumaşın yük miktarı eşittir.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve III E) II ve III

12. İKİZ SORU

Başlangıçta nötr olduğu bilinen plastik bir tarak ve yine nötr olduğu bilinen kâğıt parçasına yaklaştırıldığında aralarında bir etkileşim olmadığı gözlenmektedir. Yapılan bir işlemden sonra ikinci kez bir gözlem daha yapıldığında kâğıt parçasına temas etmeden yaklaştırılan tarağın kâğıt parçasını kendisine doğru çektiği gözlemleniyor.

Buna göre ikinci gözlemden önce

I. Tarağa elektrik yüklü bir cisim yaklaştırılmıştır.
II. Tarak saça sürtülmüştür.
III. Kâğıt parçalarına elektrik yüklü bir cisim yaklaştırmıştır.

işlemlerinden hangileri tek başına yapılmış olabilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve III E) II ve III

HENÜZ SORULMAYAN SORULAR

Son 5 yılda sorulmayan konu ve soru çeşitlerine bu bölümde yer verilmiştir.

1. SORABİLİRLER

Elektrik yükü pozitif olan iletken K küresi ile elektrik yükü negatif olan iletken L küresi birbirine dokunduruluyor.

Buna göre

I. K küresinden L küresine yük geçişi olur.

II. Yük dengesi sağlandığında K ve L küreleri aynı cins elektrik yüklü olur.

III. Yük dengesi sağlandığında K ve L küreleri birbirini iter.

yargılarından hangileri doğru olabilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II

D) II ve III E) I, II ve III

2. SORABİLİRLER

Elektriksel olarak nötr olmadığı bilinen K, L ve M iletken küreleri ayrı ayrı birbirine yaklaştırılıyor. Küreler arasındaki elektriksel etkileşimden dolayı K küresinin L küresini çektiği, L küresinin M küresini ittiği gözlemleniyor.

Buna göre K, L ve M küresinin elektrik yükü

	K küresi	L küresi	M küresi
I.	+q	+2q	–q
II.	–q	+q	+q
III.	+q	–2q	–q

yüklerinden hangilerine eşit olabilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) I ve II E) II ve III

3. SORABİLİRLER

İletken K ve L cisimleri ile ilgili bilgiler aşağıdaki tabloda verilmiştir.

	Proton sayısı	Elektron sayısı
K cismi	n + 1	n – 1
L cismi	n	n + 2

Buna göre

I. K cismi L cismini iter.

II. K ve L cisimleri birbirine dokundurulduğunda L cisminden K cismine elektron geçer.

III. K cismi negatif, L cismi pozitif yüklüdür.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) I ve II E) II ve III

4. SORABİLİRLER

Elektrik yükü –q olan bir elektroskobun yapraklarının tamamen kapanması isteniyor.

Buna göre

I. +q yüklü cismi elektroskoba yaklaştırmak,

II. +q yüklü cismi elektroskoba dokundurmak,

III. –q yüklü cismi elektroskoba yaklaştırmak

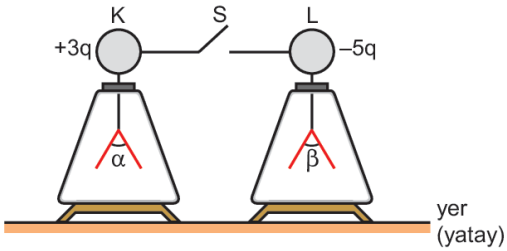
işlemlerinden hangileri tek başına yapılabilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) I ve II E) II ve III

5. SORABİLİRLER

Elektrik yükü +3q ve –5q olan özdeş K ve L elektroskoplarının yaprakları arasındaki açı sırasıyla α ve β'dir.



K ve L elektroskoplarının topuzlarına bağlı iletken tel üzerindeki S anahtarı kapatılıp yük dengesi sağlandığında

I. L elektroskobunun yükü –q olur.

II. β açısı artar.

III. K ve L elektroskoplarının yaprakları arasındaki açı eşit olur.

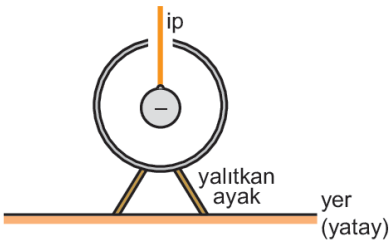
yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) I ve III E) II ve III

6. SORABİLİRLER

İçi boş iletken bir kürenin içerisine –q yüklü cisim şekildeki gibi sarkıtılıyor.



Buna göre

I. Kürenin içi pozitif yüklenir.

II. Kürenin dış yüzeyinden iç yüzeyine pozitif yük geçişi olmuştur.

III. Kürenin dış yüzeyi ile iç yüzeyindeki yük miktarı eşit olur.

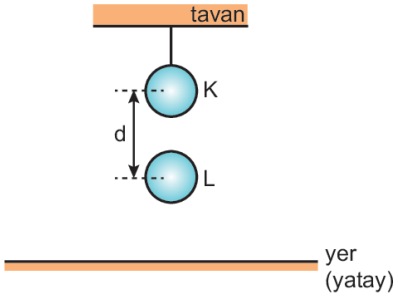
yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) I ve III E) II ve III

7. SORABİLİRLER

Elektrik yüklü K cismi yalıtkan iple tavana asılıyor. K cisminin düşey altında d uzaklığına tutulmakta olan elektrik yükü L cismi serbest bırakıldığında şekildeki gibi havada asılı kalıyor.



Buna göre

I. K ve L cisimleri zıt cins elektrik yüklüdür.

II. L cisminin K cismine uyguladığı elektriksel kuvvet, L cisminin ağırlığına eşittir.

III. K cisminin bağlı olduğu ipte oluşan gerilme kuvveti K ve L cisminin ağırlıkları toplamına eşittir.

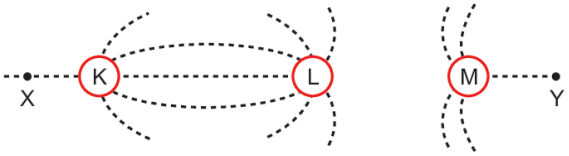
yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) II ve III E) I, II ve III

8. SORABİLİRLER

Elektrik yüklü K, L ve M cisimleri arasında oluşan elektrik alan çizgileri şekildeki gibi modellenmiştir.



Buna göre

I. K ve L cisimleri aynı cins elektrik yüklüdür.

II. K ve M cisimleri aynı cins elektrik yüklüdür.

III. X ve Y noktasında oluşan elektrik alanların yönü aynıdır.

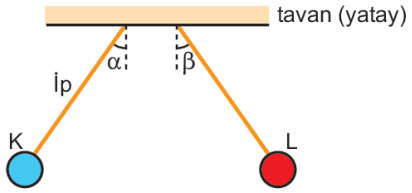
yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) I ve III E) II ve III

9. SORABİLİRLER

Elektrik yüklü K, L küreleri eşit uzunluktaki yalıtkan iple tavana bağlanıp serbest bırakıldığında şekildeki gibi dengede kalıyor.



α > β olduğuna göre

I. K ve L küreleri aynı cins elektrik yüklüdür.

II. K küresinin yük miktarı, L küresinin yük miktarından fazladır.

III. K küresinin kütlesi, L küresinin kütlesinden küçüktür.

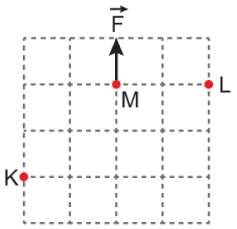
yargılarından hangileri kesinlikle doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) I ve II E) I ve III

10. SORABİLİRLER

Elektrik yüklü K ve L kürelerinin elektrik yüklü M küresine uyguladığı bileşke elektriksel kuvvet $\vec{F}$ dir.



Buna göre

I. K ve M küreleri aynı cins elektrik yüklüdür.

II. K küresinin yükü, L küresinin yükünden büyüktür.

III. L küresi negatif yüklüdür.

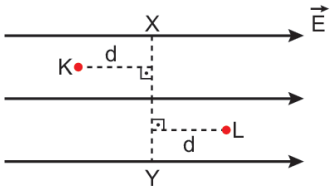
yargılarından hangileri doğru olabilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III

D) II ve III E) I, II ve III

11. SORABİLİRLER

Sürtünmesiz yatay düzlem üzerinde +q yüklü K cismi ve –2q yüklü L cismi şekildeki gibi yatay düzleme paralel $\vec{E}$ elektrik alanında tutuluyor.



K ve L cisimlerinin kütlesi eşit olduğuna göre

I. K cismi elektrik alan yönünde hareket eder.

II. K cismi XY hizasına L cisminden önce gelir.

III. K ve L cisimleri sabit sürat ile hareket eder.

yargılarından hangileri doğrudur?

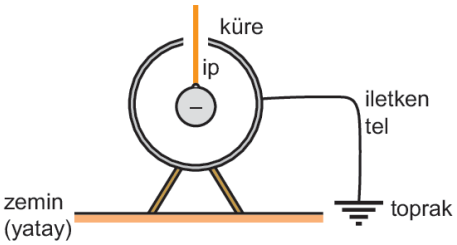
(K ve L cisimleri arasındaki elektriksel etkileşim ihmal ediliyor.)

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) I ve II E) II ve III

12. SORABİLİRLER

Doğa, nötr içi boş bir küreyi iletken tel ile toprağa bağlayıp içine negatif yüklü cismi şekildeki gibi yalıtkan iple sarkıtıyor.



Doğa'nın yaptığı deneyde yük dengesi sağlandığında

I. Topraktan küreye elektron geçer.

II. Kürenin iç yüzeyi pozitif yüklenir.

III. Kürenin dış yüzeyi negatif yüklenir.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) I ve II E) II ve III

SON 5 YIL-DA NELER OLDU?

Elektrik ve Manyetizma ünitesinden **TYT** ve **MSÜ**'de toplam **8 soru** soruldu.
İşte **Elektrik ve Manyetizma** ünitesi ÖSYM analizi:

Elektrik ve Manyetizma

- Elektrik Akımı, Potansiyel Farkı ve Direnç
- Elektrik Devreleri
- Mıknatıs ve Manyetik Alan
- Akım ve Manyetik Alan

✓ Toplam 8 Soru Soruldu.

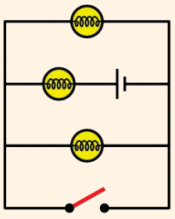
Shorts

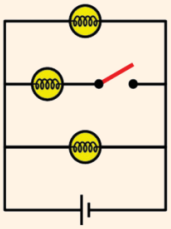


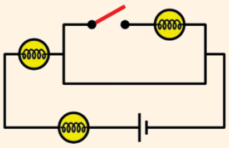
Elektrik Devreleri

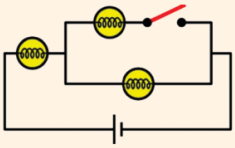
1. 2025 - MSÜ

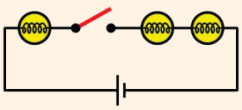
Sağlam üç özdeş ampul, bir üreteç, iletken teller ve bir anahtar kullanılarak oluşturulan aşağıdaki devrelerin hangisinde anahtar kapalıyken yalnız bir tane ampul ışık verir?

A)


B)


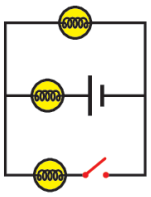
C)


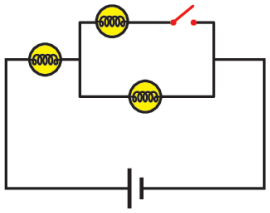
D)


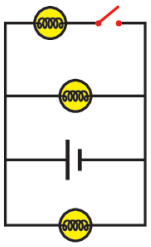
E)


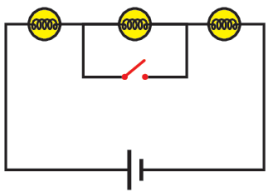
2. İKİZ SORU

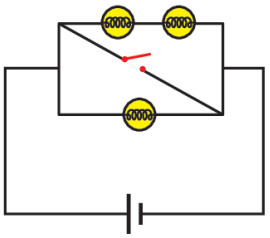
Sağlam üç özdeş ampul, bir üreteç, iletken teller ve bir anahtar kullanılarak oluşturulan aşağıdaki devrelerde anahtar kapatıldığında hangi devredeki ampullerin parlaklığı değişmez?

A)


B)


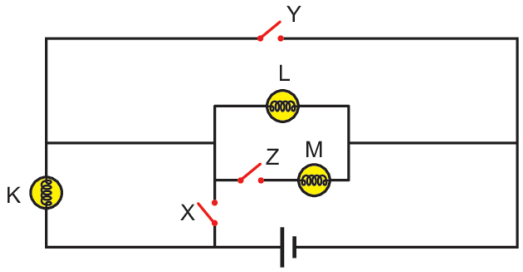
C)


D)


E)


3. İKİZ SORU

Sağlam üç özdeş ampul, bir üreteç, iletken teller ve üç anahtar kullanılarak aşağıdaki elektrik devresi oluşturuluyor.



Buna göre

I. Yalnız X anahtarı kapatıldığında K lambası söner.

II. Yalnız Y anahtarı kapatıldığında K lambası ışık vermeye davam eder.

III. Yalnız Z anahtarı kapatıldığında K, L ve M lambaları ışık verir.

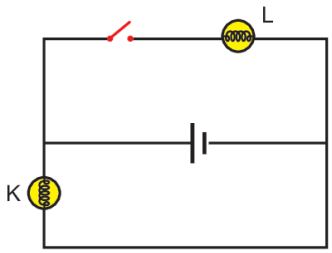
yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II

D) I ve III E) I, II ve III

4. İKİZ SORU

Sağlam üç özdeş ampul, üreteç, iletken tel ve anahtar kullanılarak aşağıdaki elektrik devresi oluşturulmuştur.



Anahtar kapatıldığında

I. K lambasının parlaklığı azalır.

II. Üreteçten çekilen akım artar.

III. K ve L ampulleri eşit parlaklıkta yanar.

yargılarından hangileri doğrudur?

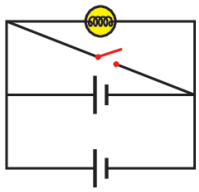
A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) I ve II E) II ve III

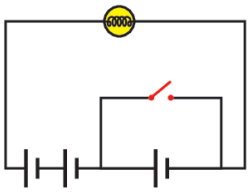
5. İKİZ SORU

Sağlam bir lamba, iç direnci önemsiz üreteçler, iletken teller ve anahtar kullanılarak oluşturulan aşağıdaki devrelerden hangisinde anahtar kapatıldığında lambaların ışık şiddeti değişmez?

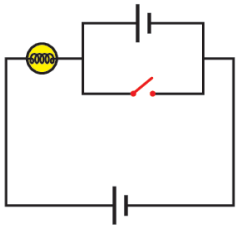
A)



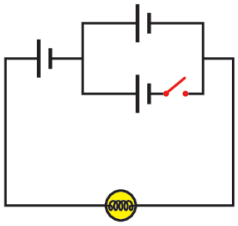
B)



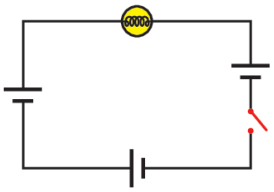
C)



D)



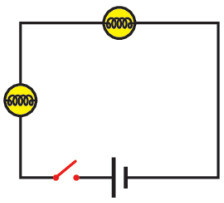
E)



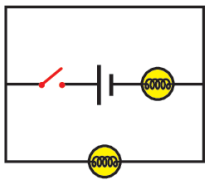
6. İKİZ SORU

Sağlam iki özdeş ampul, bir üreteç, iletken teller ve anahtar ile şekildeki elektrik devreleri oluşturulmuştur.

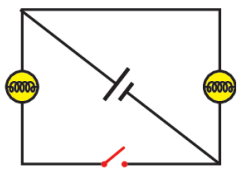
I.



II.



III.



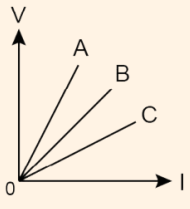
Buna göre I, II ve III devrelerinden hangisinde anahtar kapatıldığında devredeki lambalar eşit parlaklıkta yanar?

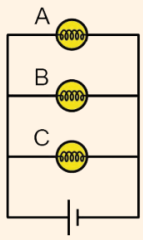
A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II

D) I ve III E) I, II ve III

7. 2024 - TYT

A, B ve C iletken tellerinin uçları arasındaki potansiyel farklar ve üzerlerinden geçen akımı gösteren grafik aşağıdaki gibidir. Bu teller kesilmeden ve şekilleri değiştirilmeden kendileri ile aynı harfi taşıyan A, B ve C ampullerinin yapımında flaman olarak kullanılmıştır. Bu ampuller, iç direnci önemsiz bir üreteç ve bağlantı kabloları ile şekildeki elektrik devresi kurulmuştur.





A, B ve C ampullerinin sırasıyla, uçları arasındaki V_A, V_B, V_C potansiyel farkları ve P_A, P_B, P_C birim zamanda harcadıkları elektrik enerjileri arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisidir?

A) $V_A > V_B > V_C$
 $P_A > P_B > P_C$

B) $V_A > V_B > V_C$
 $P_A < P_B < P_C$

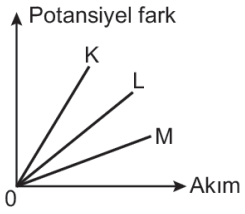
C) $V_A < V_B < V_C$
 $P_A > P_B > P_C$

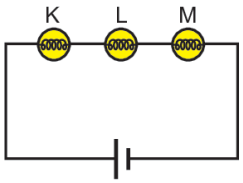
D) $V_A = V_B = V_C$
 $P_A = P_B = P_C$

E) $V_A = V_B = V_C$
 $P_A < P_B < P_C$

8. İKİZ SORU

K, L ve M iletken tellerinin uçları arasındaki potansiyel fark ve üzerinden geçen akımı gösteren grafik aşağıdaki gibidir. Bu teller kesilmeden ve şekilleri değiştirilmeden kendileri ile aynı harfi taşıyan K, L ve M ampullerinin yapımında flaman olarak kullanılmıştır. K, L ve M ampulleri iç direnci önemsiz üreteç ve bağlantı kabloları ile şekildeki elektrik devresi kurulmuştur.





K, L ve M ampullerinin sırasıyla, üzerinden geçen I_K, I_L ve I_M elektrik akımları ve P_K, P_L, P_M birim zamanda harcadıkları elektrik enerjileri arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisidir?

A) $I_K > I_L > I_M$
 $P_K > P_L > P_M$

B) $I_K > I_L > I_M$
 $P_K < P_L < P_M$

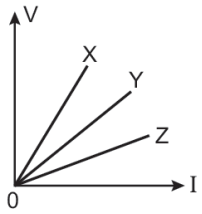
C) $I_K < I_L < I_M$
 $P_K > P_L > P_M$

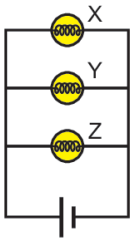
D) $I_K = I_L = I_M$
 $P_K > P_L > P_M$

E) $I_K = I_L = I_M$
 $P_K < P_L < P_M$

9. İKİZ SORU

X, Y ve Z lambalarının uçları arasındaki potansiyel farkı ve üzerinden geçen akımı gösteren grafik şekildeki gibidir. X, Y ve Z lambaları iç direnci önemsiz üreteç ve bağlantı kabloları ile şekildeki elektrik devresi kurulmuştur.





Buna göre

I. X lambasının parlaklığı, Y lambasının parlaklığından büyüktür.

II. Y lambasından geçen akım, Z lambasından geçen akımdan küçüktür.

III. X lambasının uçları arasındaki potansiyel farkı, Z lambasının uçları arasındaki potansiyel farkına eşittir.

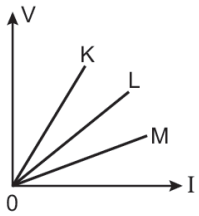
yargılarından hangileri doğrudur?

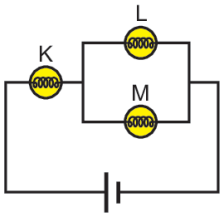
A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) I ve II E) II ve III

10. İKİZ SORU

K, L ve M lambalarının uçları arasındaki potansiyel farkı ve üzerinden geçen akımı gösteren grafik şekildeki gibidir. K, L ve M lambaları, iç direnci önemsiz üreteç ve bağlantı lambaları ile şekildeki elektrik devresi kurulmuştur.





Buna göre

I. K lambasının elektriksel direnci en büyük, M lambasının elektriksel direnci en küçüktür.

II. K lambasının uçları arasındaki potansiyel farkı en büyük, L ve M lambalarının uçları arasındaki potansiyel farklar eşittir.

III. K lambasının birim zamanda harcadığı elektriksel enerji en büyük, L lambasının birim zamanda harcadığı elektriksel enerji en küçüktür.

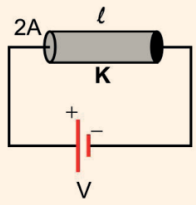
yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III

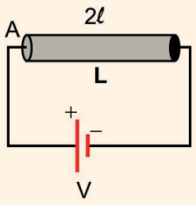
D) II ve III E) I, II ve III

11. 2024 - MSÜ

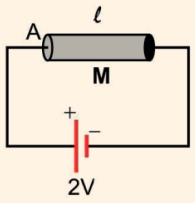
Aynı maddeden yapılmış K, L ve M iletken tellerinin sırasıyla uzunlukları; ℓ, 2ℓ, ℓ ve kesit alanları; 2A, A, A'dır. K, L ve M telleriyle elektromotor kuvvetleri V, V ve 2V olan üreteçler şekildeki gibi bağlanarak elektrik devreleri oluşturulmuştur.



Şekil I



Şekil II



Şekil III

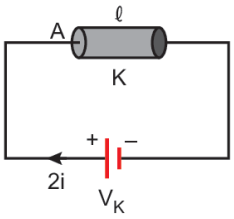
Devrelerdeki üreteçlerin iç dirençleri ihmal edildiğine göre K, L ve M tellerinden geçen elektrik akımları sırasıyla I_K, I_L ve I_M arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisidir?

A) $I_M > I_L > I_K$ B) $I_L > I_K = I_M$ C) $I_K > I_M > I_L$

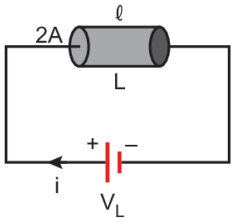
D) $I_K = I_M > I_L$ E) $I_K = I_L = I_M$

12. İKİZ SORU

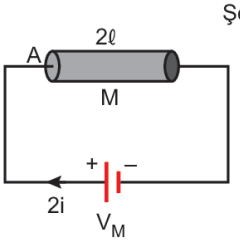
Aynı maddeden yapılmış K, L ve M iletken tellerinin sırasıyla uzunlukları ℓ, ℓ, 2ℓ ve kesit alanları; A, 2A, A'dır. K, L ve M telleriyle elektromotor kuvvetleri V_K, V_L ve V_M olan iç direnci önemsiz üreteçler şekildeki gibi bağlanarak elektrik devreleri kurulmuştur.



Şekil 1



Şekil 2



Şekil 3

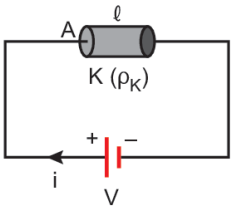
K, L ve M tellerinden geçen elektrik akımları sırasıyla 2i, i ve 2i olduğuna göre V_K, V_L ve V_M arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisidir?

A) $V_K > V_L > V_M$ B) $V_L > V_M > V_K$ C) $V_M > V_K > V_L$

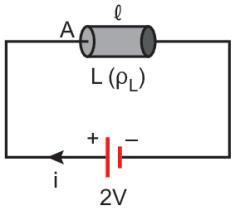
D) $V_M > V_L > V_K$ E) $V_L > V_K > V_M$

13. İKİZ SORU

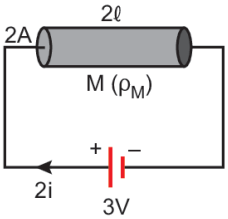
Özdirenci ρ_K, ρ_L ve ρ_M olan K, L ve M iletken tellerinin sırasıyla uzunlukları ℓ, ℓ, 2ℓ ve kesit alanları; A, A, 2A'dır. K, L ve M telleriyle elektromotor kuvvetleri V, 2V ve 3V olan iç direnci önemsiz üreteçler şekildeki gibi bağlanarak elektrik devreleri oluşturuluyor.



Şekil 1



Şekil 2



Şekil 3

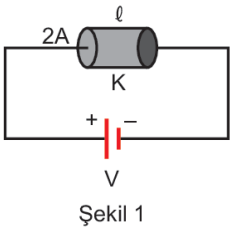
K, L ve M tellerinden geçen elektrik akımları sırasıyla i, i ve 2i olduğuna göre ρ_K, ρ_L ve ρ_M arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\rho_K > \rho_L > \rho_M$ B) $\rho_L > \rho_M > \rho_K$ C) $\rho_M > \rho_L > \rho_K$

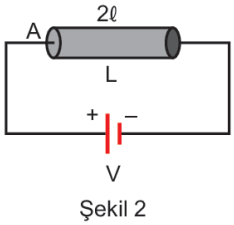
D) $\rho_K > \rho_M > \rho_L$ E) $\rho_L > \rho_K > \rho_M$

14. İKİZ SORU

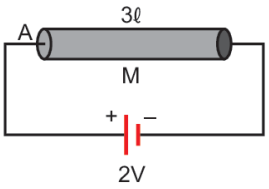
Aynı maddeden yapılmış K, L ve M iletken tellerinin sırasıyla uzunlukları; ℓ, 2ℓ, 3ℓ ve kesit alanları; 2A, A ve A'dır. K, L ve M tellerine elektromotor kuvvetleri V, V, 2V olan iç direnci önemsiz üreteçler şekildeki gibi bağlanarak elektrik devreleri oluşturulmuştur.



Şekil 1



Şekil 2



Şekil 3

Buna göre

I. K telinin elektriksel direnci, L telinin elektriksel direncinden büyüktür.

II. L telinden geçen elektrik akımı, M telinden geçen elektrik akımından küçüktür.

III. K telinin uçları arasındaki potansiyel farkı, L telinin uçları arasındaki potansiyel farkına eşittir.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) I ve II E) II ve III

15. 2023 - TYT

Bir odadaki çalışma masasının yüzeyinde ortalama 750 candela'lık aydınlanma şiddeti;

I. 75 watt'lık akkor filamanlı,

II. 13 watt'lık LED,

III. 40 watt'lık floresan

ampullerinden herhangi biri ile tek başına sağlanabilmektedir.

Bu ampuller eşit süre çalıştırıldıklarında akkor filamanlı, LED ve floresan ampullerin harcadıkları elektrik enerjileri sırasıyla E_I, E_{II} ve E_{III} ise bunlar arasındaki ilişki aşağıdakilerin hangisinde doğrudur?

A) $E_I = E_{II} = E_{III}$ B) $E_I > E_{III} > E_{II}$

C) $E_I > E_{II} = E_{III}$ D) $E_I = E_{III} > E_{II}$

E) $E_{III} > E_{II} > E_I$

16. İKİZ SORU

Bir evde kullanılan TV, akkor filamanlı lamba ve mikserin elektriksel güçleri ve günlük kullanım süreleri tablodaki gibidir.

Elektrikli ev aleti	Elektriksel güç (W)	Kullanım süresi (h)
TV	120	2
Akkor lamba	75	6
Mikser	900	0,5

TV, akkor lamba ve mikserin bir günlük kullanımı sonucunda harcadığı elektriksel enerji sırasıyla E_T, E_A ve E_M ise bunlar arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisinde doğrudur?

A) $E_T = E_A = E_M$ B) $E_T > E_A > E_M$

C) $E_A > E_M > E_T$ D) $E_M > E_A = E_T$

E) $E_M = E_A > E_T$

17. İKİZ SORU

Bir evde kullanılan bazı elektrikli araçlar ve elektriksel güçleri

- Çamaşır makinesi, 1000 W
- Bulaşık makinesi, 1200 W
- Kurutma makinesi, 1600 W

olup cihazların fişi doğrudan şehir gerilimine bağlıdır.

Buna göre

I. Eşit süre çalıştırıldığında çamaşır makinesinin harcadığı elektriksel enerji, bulaşık makinesinin harcadığı elektriksel enerjiden büyüktür.

II. Çamaşır makinesi, kurutma makinesine göre daha küçük akım ile çalışır.

III. Çamaşır makinesi ve kurutma makinesinin çalışma potansiyel farkı eşittir.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) I ve II E) II ve III

18. İKİZ SORU

Bir evde elektriksel gücü 8 watt olan LED lamba ve elektriksel gücü 40 watt olan florasan lamba farklı odaları aydınlatmak için kullanılıyor.

Bu lambalar eşit süre çalıştırıldığında LED lambaya ait

I. harcadığı elektriksel enerji,

II. uçları arasındaki potansiyel fark,

III. üzerinden geçen elektrik akımı

niceliklerinden hangileri florasan lambaya göre daha küçüktür?

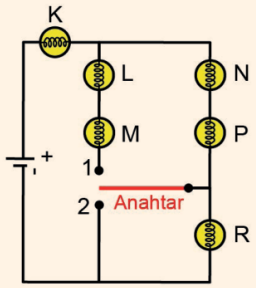
A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) I ve III E) II ve III

15.B | 16.E | 17.E | 18.D

19. 2023 - TYT

İç direnci ihmal edilen bir pil, anahtar ile özdeş K, L, M, N, P ve R ampullerini bağlayarak şekildeki elektrik devresini kuran öğrenci ilk gözleminde anahtarın ucunu 1 numaralı noktaya temas ettirip ampullerin parlaklığını gözlemliyor. İkinci gözleminde ise anahtarın ucunu 2 numaralı noktaya temas ettirip ampullerin parlaklığını gözlemliyor.



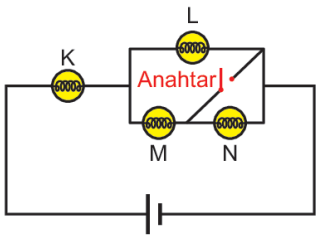
Buna göre öğrencinin yaptığı gözlemlerde hangi ampullerin parlaklığı her iki gözlem için değişmeden aynı kalır?

A) Yalnız K B) Yalnız R C) L ve M

D) N ve P E) K, N ve P

20. İKİZ SORU

Zeynep, iç direnci ihmal edilen bir pil, anahtar ve özdeş K, L, M ve N ampullerini bağlayarak oluşturduğu elektrik devresindeki ilk gözleminde anahtar açık konumdadır. İkinci gözleminde ise anahtar kapalı konuma getirilmiştir.



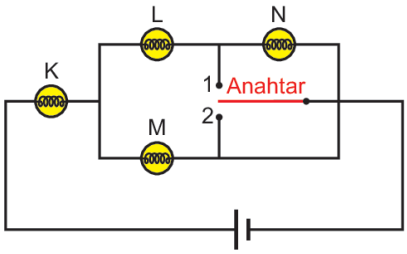
Buna göre Zeynep'in yaptığı gözlemde hangi ampulün parlaklığı ilk gözleme göre artmıştır?

A) Yalnız K B) Yalnız L C) K ve M

D) M ve N E) K, L ve N

21. İKİZ SORU

Melis, iç direnci önemsiz üreteç ve özdeş ampuller ile oluşturduğu elektrik devresinde anahtarı 1 numaralı noktaya temas ettirip ampulleri gözlemliyor. İkinci gözlemde ise anahtarı 2 numaralı konumuna alıp ampulleri gözlemliyor.



Buna göre

I. Anahtar 1 konumunda iken üç ampul ışık verir.

II. Anahtar 2 konumunda iken M ampulü, L ampulünden parlaktır.

III. Anahtar 1 ve 2 konumunda iken K ampulünün parlaklığı eşittir.

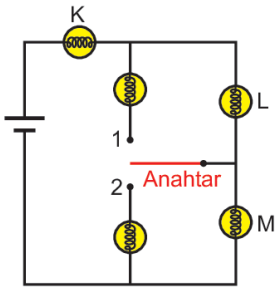
yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) I ve II E) II ve III

22. İKİZ SORU

Peri, iç direnci ihmal edilen bir pil, anahtar ve özdeş lambalar ile şekildeki elektrik devresini kuruyor. Peri ilk gözlemde anahtarı 1 konumuna, ikinci gözleminde ise 2 konumuna getirip K, L ve M ampullerinin parlaklığını gözlüyor.



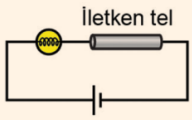
Buna göre K, L ve M ampullerinden hangilerinin parlaklığı ikinci gözlemde ilk gözleme göre azalır?

A) Yalnız K B) Yalnız L C) Yalnız M

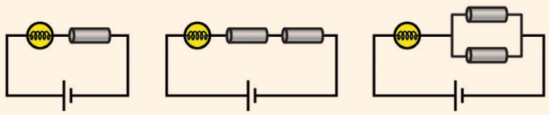
D) K ve M E) L ve M

23. 2023 - MSÜ

Yeterince uzun iletken bir tel, ampul ve iç direnci önemsiz pil, iletken kablolarla aşağıdaki gibi bağlanarak ideal bir elektrik devresi kuruluyor.



İletken teli ortadan ikiye bölerek elde ettikleri tellerle; Ahsen tellerden birini, Merve ve Sevgi ise ikisini de kullanarak şekildeki devreleri kuruyor.



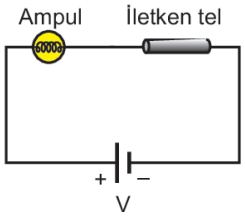
Ahsen Merve Sevgi

Ahsen, Merve ve Sevgi'nin kurduğu devrelerdeki ampulün parlaklığı ilk devredekiyle karşılaştırıldığında aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

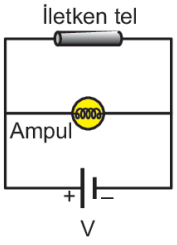
	Ahsen	Merve	Sevgi
A)	Azalır	Değişmez	Azalır
B)	Azalır	Değişmez	Artar
C)	Azalır	Artar	Değişmez
D)	Artar	Artar	Değişmez
E)	Artar	Değişmez	Artar

24. İKİZ SORU

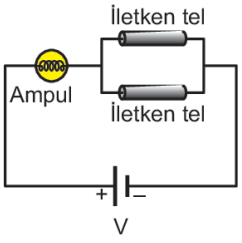
Hatice, yeterince uzun iletken bir teli eşit boyda iki parçaya bölüyor. İletken kablolar, iç direnci önemsiz pil, ampul ve bölerek elde ettiği tellerden biriyle şekildeki elektrik devresini kuruyor.



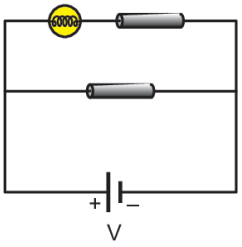
Hatice daha sonra iletken teller, ampul ve pili farklı şekillerde bağlayarak I, II ve III sistemlerindeki elektrik devrelerini kuruyor.



I. sistem



II. sistem



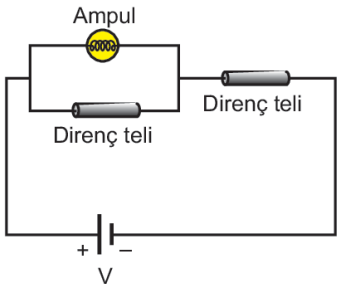
III. sistem

Hatice'nin kurduğu I, II ve III sistemlerinde ampulün parlaklığı ilk devredekiyle karşılaştırıldığında aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

	I. sistem	II. sistem	III. sistem
A)	Azalır	Değişmez	Azalır
B)	Artar	Azalır	Değişmez
C)	Artar	Artar	Değişmez
D)	Azalır	Artar	Artar
E)	Değişmez	Değişmez	Azalır

25. İKİZ SORU

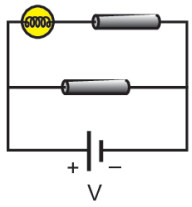
İshak, iç direnci önemsiz pil, ampul, iletken kablolar ve özdeş direnç telleri kullanarak aşağıdaki ideal elektrik devresini kuruyor.



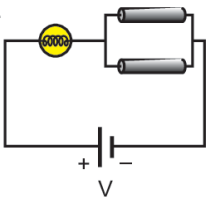
İshak deney düzeneğinde yaptığı değişiklik sonucu ampulün parlaklığının arttığını gözlemliyor.

Buna göre İshak'ın yaptığı değişiklik sonucu kurulan elektrik devresi

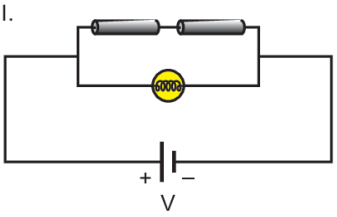
I.



II.



III.

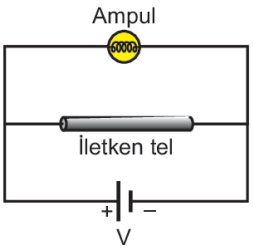


devrelerinden hangileri gibi olabilir?

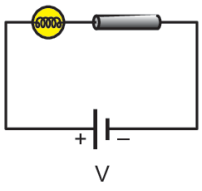
A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) I, II ve III

26. İKİZ SORU

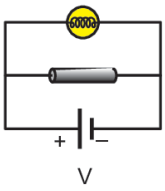
Yeterince uzun iletken bir tel, iç direnci önemsiz pil, iletken kablolarla aşağıdaki gibi bağlanarak ideal bir elektrik devresi kuruluyor.



Zehra iletken teli ortadan ikiye bölerek elde ettiği teller ile I ve II sistemlerindeki elektrik devrelerini kuruyor.



I. sistem



II. sistem

Zehra'nın I ve II sistemlerde kurduğu elektrik devrelerinde ampulün parlaklığı ilk devredekiyle karşılaştırıldığında aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

	I. sistem	II. sistem
A)	Azalır	Artar
B)	Azalır	Değişmez
C)	Değişmez	Değişmez
D)	Değişmez	Artar
E)	Artar	Azalır

27. 2021 - TYT

Aşağıdaki tabloda şehir gerilimi ile çalışan K, L ve M elektrikli ev aletlerinin güçleri ve günlük ortalama çalıştırılma süreleri verilmiştir.

Elektrikli ev aleti	Güç (Watt)	Günlük ortalama çalıştırma süresi (Saat)
K	1500	0,2
L	80	7
M	100	6

Bu ev aletleri, fişleri doğrudan şehir şebekesine bağlı olan prizlere takılarak kullanıldığında bir ayda harcadıkları ortalama elektrik enerjileri (E_K, E_L ve E_M) arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

A) $E_K > E_M > E_L$ B) $E_M > E_L > E_K$

C) $E_M > E_K > E_L$ D) $E_K > E_L > E_M$

E) $E_K = E_L = E_M$

28. İKİZ SORU

Aşağıdaki tabloda şehir gerilimi ile çalışan K, L ve M elektrikli ev aletlerinin günlük harcadığı elektrik enerjisi ve günlük ortalama çalıştırılma süreleri verilmiştir.

Elektrikli ev aleti	Günlük harcadığı elektrik enerji (J)	Günlük ortalama çalıştırma süresi (Saat)
K	1200	5
L	800	4
M	900	2

Bu ev aletleri, fişleri doğrudan şehir şebekesine bağlı olan prize takılarak kullanıldığına göre cihazların elektriksel güçleri (P_K, P_L ve P_M) arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

A) $P_K > P_L > P_M$ B) $P_M > P_L > P_K$

C) $P_M > P_K > P_L$ D) $P_K > P_M > P_L$

E) $P_L > P_M > P_K$

29. İKİZ SORU

K ve L elektrikli ev aletlerinin elektriksel güçleri ve günlük çalışma süreleri aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Elektrikli ev aleti	Güç (Watt)	Günlük çalışma süresi (Saat)
K	1200	2
L	900	3

Bu ev aletleri, fişleri doğrudan şehir şebekesine bağlı olan prize takılarak kullanıldığına göre K elektrikli ev aletine ait

I. günlük harcadığı enerji,

II. çalışma potansiyel farkı,

III. çalışma akımı

niceliklerinden hangileri L elektrikli aletinden büyüktür?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) I ve III E) II ve III

30. İKİZ SORU

Aşağıdaki tabloda şehir gerilimi ile çalışan K, L ve M elektrikli ev aletlerinin elektriksel direnci ve günlük kullanım süreleri verilmiştir.

Elektrikli ev aleti	Elektriksel direnç	Çalışma süresi
K	2R	3t
L	R	2t
M	3R	t

Bu ev aletlerinin fişleri doğrudan şehir şebekesine bağlı olan prize takılarak kullanıldığında bir günde harcadıkları ortalama elektrik enerjileri (E_K, E_L ve E_M) arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

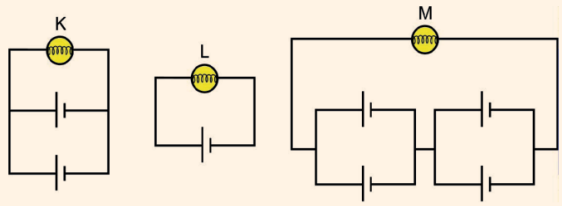
A) $E_K > E_L > E_M$ B) $E_L > E_M > E_K$

C) $E_M > E_K > E_L$ D) $E_L > E_K > E_M$

E) $E_M > E_L > E_K$

31. 2021 - MSÜ

Özdeş K, L ve M lambaları ile iç dirençleri önemsenmeyen özdeş üreteçlerden oluşan üç devre şekildeki gibi kurulmuştur.



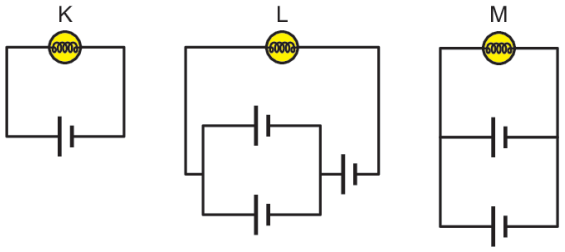
K, L ve M lambaları üzerinden geçen akım değerleri sırasıyla i_K, i_L ve i_M olduğuna göre; i_K, i_L ve i_M arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisidir?

A) $i_K = i_L < i_M$ B) $i_K = i_L = i_M$ C) $i_K > i_L = i_M$

D) $i_K < i_L = i_M$ E) $i_K < i_L < i_M$

32. İKİZ SORU

Özdeş K, L ve M lambaları iç direnci önemsenmeyen özdeş üreteçler ile oluşturulmuş üç devre şekildeki gibidir.



K, L ve M lambalarının uçları arasındaki potansiyel farklar sırasıyla V_K, V_L ve V_M olduğuna göre V_K, V_L ve V_M arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisidir?

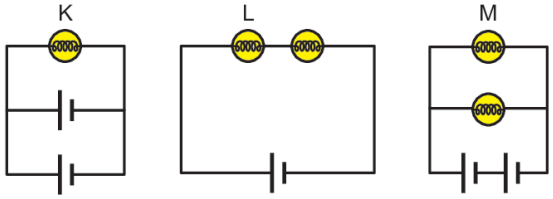
A) $V_K = V_L = V_M$ B) $V_L > V_K = V_M$

C) $V_L > V_M > V_K$ D) $V_M > V_K = V_L$

E) $V_M > V_K > V_L$

33. İKİZ SORU

Özdeş lambalar ve iç direnci önemsenmeyen özdeş üreteçler ile oluşturulan üç devre şekildeki gibidir.



K, L ve M lambalarının üzerinden geçen akım değerleri sırasıyla i_K, i_L ve i_M olduğuna göre i_K, i_L ve i_M arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisidir?

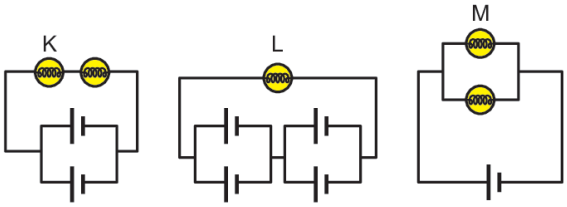
A) $i_K = i_L = i_M$ B) $i_M > i_K = i_L$

C) $i_M > i_K > i_L$ D) $i_L > i_K > i_M$

E) $i_K = i_L > i_M$

34. İKİZ SORU

Özdeş lambalar ve iç direnci önemsenmeyen özdeş üreteçler ile oluşturulan üç devre şekildeki gibidir.



K, L ve M lambalarının parlaklıkları sırasıyla P_K, P_L ve P_M olduğuna göre P_K, P_L ve P_M arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisidir?

A) $P_K > P_L > P_M$ B) $P_L > P_K > P_M$

C) $P_L > P_M > P_K$ D) $P_L > P_K = P_M$

E) $P_M > P_L > P_K$

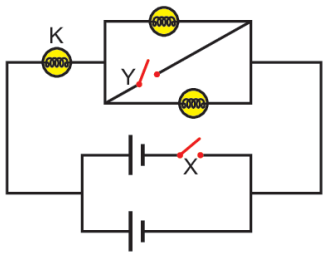
31.A | 32.B | 33.C | 34.C

HENÜZ SORULMAYAN SORULAR

Son 5 yılda sorulmayan konu ve soru çeşitlerine bu bölümde yer verilmiştir.

1. SORABİLİRLER

Özdeş ampul, anahtar ve iç direnci önemsiz özdeş üreteç kullanılarak şekildeki elektrik devresi oluşturulmuştur.

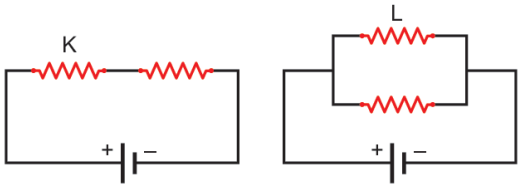


Buna göre X ve Y anahtarları tek başına kapatıldığında K lambasının parlaklığıyla ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur?

	X anahtarı	Y anahtarı
A)	Artar	Artar
B)	Değişmez	Artar
C)	Artar	Değişmez
D)	Değişmez	Değişmez
E)	Değişmez	Azalır

2. SORABİLİRLER

Özdeş direnç ve iç direnci önemsiz özdeş üreteçler ile Şekil 1 ve Şekil 2'deki elektrik devreleri oluşturulmuştur.



Şekil 1 Şekil 2

Buna göre

I. K ve L dirençlerinden geçen akımlar eşittir.

II. K direncinin potansiyel farkı, L direncinin potansiyel farkından küçüktür.

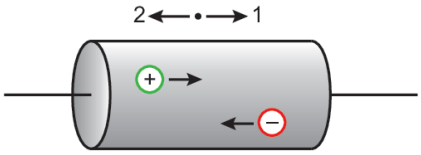
III. Şekil 2'deki devrenin eşdeğer direnci Şekil 1'deki devrenin eşdeğer direncinden büyüktür.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) II ve III

3. SORABİLİRLER

Bir tüpün içinde bulunan çözeltideki elektronların ve pozitif iyonların hareket yönü şekildeki gibidir.



Buna göre

I. Pozitif iyon sayısı negatif iyon sayısından fazla ise, elektrik akımı 1 yönünde olur.

II. Negatif iyon sayısı pozitif iyon sayısından fazla ise, elektrik akımı 2 yönünde olur.

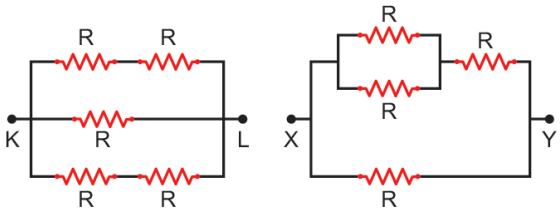
III. Pozitif ve negatif iyon sayısı eşit ise elektrik akımı oluşmaz.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) II ve III

4. SORABİLİRLER

Özdeş dirençler ile Şekil 1 ve Şekil 2'deki elektrik devre parçaları oluşturuluyor.



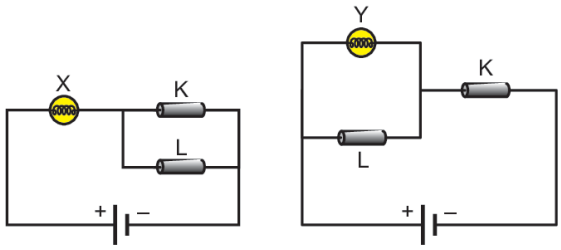
Şekil 1 Şekil 2

KL noktaları arasındaki eşdeğer direnç R_1, XY noktaları arasındaki eşdeğer direnç R_2 olduğuna göre $\frac{R_1}{R_2}$ oranı kaçtır?

A) $\frac{3}{4}$ B) $\frac{4}{5}$ C) $\frac{5}{6}$ D) $\frac{4}{3}$ E) $\frac{5}{4}$

5. SORABİLİRLER

Aynı maddeden yapılmış özdeş K ve L telleri, iç direnci önemsiz üreteç ve özdeş X ve Y lambaları ile şekildeki elektrik devreleri kuruluyor.



Buna göre X lambasına ait

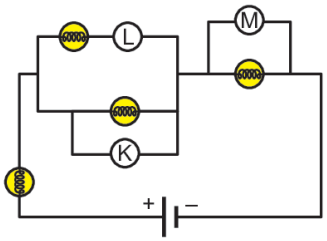
I. parlaklık,
II. üzerinden geçen akım,
III. uçları arasındaki potansiyel fark

niceliklerinden hangileri Y lambasından büyüktür?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

6. SORABİLİRLER

İç direnci önemsiz üreteç, özdeş lambalar, ampermetre ve voltmetre kullanılarak oluşturulan bir elektrik devresi şekildeki gibidir.



Şekildeki elektrik devresinde iki lamba ışık verdiğine göre K, L ve M

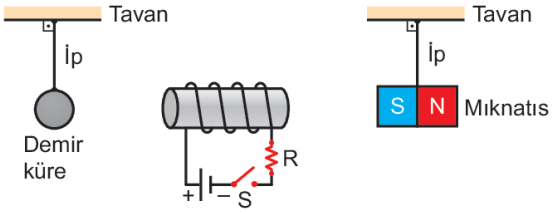
	K	L	M
I.	Ampermetre	Voltmetre	Voltmetre
II.	Voltmetre	Voltmetre	Ampermetre
III.	Voltmetre	Ampermetre	Ampermetre

ölçüm araçlarından hangileri gibi olabilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

7. SORABİLİRLER

Ağırlığı önemsiz iple tavana asılı demir küre ve mıknatıs bir bobinin merkezi doğrultusunda şekildeki gibi dengededir.

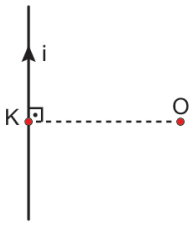


S anahtarı kapatıldığında demir küre ve mıknatısın ilk hareket yönü nedir?

	Demir küre	Mıknatıs
A)	→	←
B)	Hareket etmez	←
C)	←	→
D)	Hareket etmez	→
E)	→	→

8. SORABİLİRLER

Üzerinden akım geçen sonsuz uzunluktaki telden d kadar uzaklıktaki O noktasında oluşan manyetik alan şiddeti B'dir.



O noktasında oluşan manyetik alan şiddetinin artması için

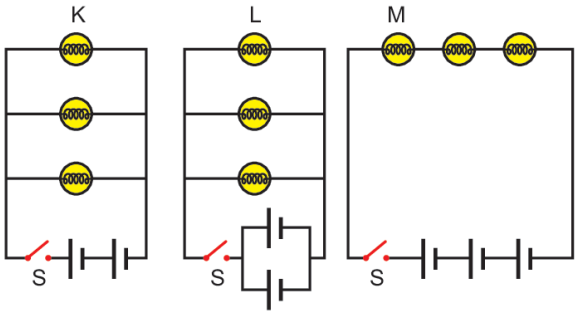
I. telden geçen akımın şiddetini artırmak,
II. teli O noktasına KO doğrultusunda yaklaştırmak,
III. teli saat yönünde K noktasının konumu değişmeden bir miktar döndürmek

işlemlerinden hangileri tek başına yapılabilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) I ve III E) I, II ve III

9. SORABİLİRLER

Özdeş lambalar, iç direnci önemsiz özdeş üreteç, iletken teller ve anahtar kullanılarak oluşturulan elektrik devreleri aşağıdaki gibidir.



S anahtarı kapatıldığında

I. K lambası M lambasından daha parlak yanar.

II. L lambasının ışık verme süresi, M lambasının ışık verme süresinden büyüktür.

III. K ve L lambalarından geçen akımlar eşittir.

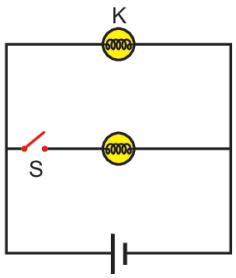
ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) I ve II E) II ve III

10. SORABİLİRLER

Özdeş lambalar, iç direnci önemsiz üreteç, iletken teller ve anahtar ile oluşturulan elektrik devresi şekildeki gibidir.



S anahtarı kapatıldığında

I. K lambasından geçen akım azalır.

II. K lambasının ışık şiddeti değişmez.

III. Üreteçten çekilen akım artar.

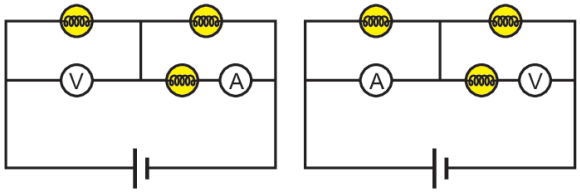
ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) I ve II E) II ve III

11. SORABİLİRLER

Özdeş lambalar, iç direnci önemsiz üreteç, iletken teller, ampermetre ve voltmetre ile oluşturulan elektrik devresi Şekil 1'deki gibidir.



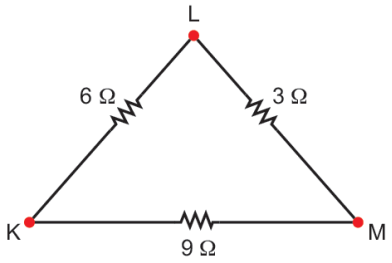
Şekil 1 Şekil 2

Ampermetre ile voltmetre Şekil 2'deki gibi bağlandığında gösterdiği değerler ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi söylenebilir?

	Ampermetre	Voltmetre
A)	Artar	Artar
B)	Artar	Azalır
C)	Azalır	Artar
D)	Azalır	Azalır
E)	Değişmez	Değişmez

12. SORABİLİRLER

3 Ω, 6 Ω ve 9 Ω dirençleri iletken teller ile şekildeki gibi bağlanıyor.



Buna göre

I. KL noktaları arasındaki eşdeğer direnç, LM noktaları arasındaki eşdeğer dirençten büyüktür.

II. KM noktaları arasına 9 Ω'luk dirence paralel bir üreteç bağlandığında 3 Ω ve 9 Ω'luk dirençten eşit akım geçer.

III. KL noktaları arasına 6 Ω'luk dirence paralel bir üreteç bağlandığında 6 Ω'luk direncin uçları arasındaki potansiyel fark 9 Ω'luk direncin uçları arasındaki potansiyel farktan büyük olur.

yargılarından hangileri doğrudur?

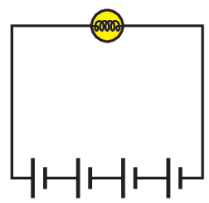
A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III

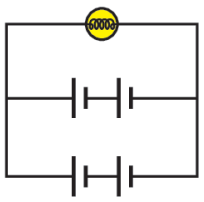
D) II ve III E) I, II ve III

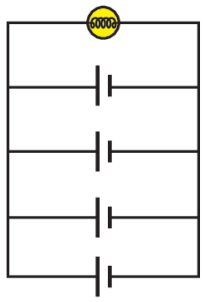
13. SORABİLİRLER

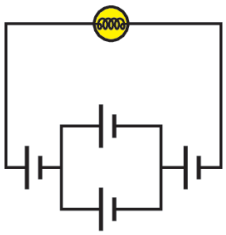
Elif; lamba, iç direnci önemsiz özdeş dört pil, iletken tel kullanarak elektrik devresi oluşturuyor.

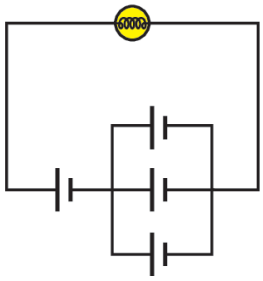
Elif lambanın ışık verme süresinin en fazla olması için pilleri aşağıdakilerden hangisi gibi bağlamalıdır?

A) 

B) 

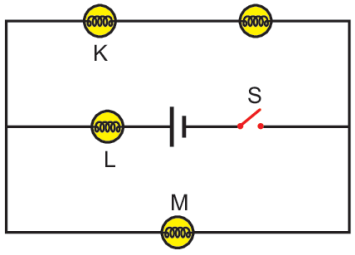
C) 

D) 

E) 

14. SORABİLİRLER

Özdeş lambalar, iç direnci önemsiz üreteç, iletken teller ve anahtar ile şekildeki elektrik devresi oluşturuluyor.



S anahtarı kapatıldığında

I. K ve L lambaları eşit parlaklıkta yanar.

II. L ve M lambasından eşit akım geçer.

III. L lambasının uçları arasındaki potansiyel fark, K lambasının uçları arasındaki potansiyel farktan büyüktür.

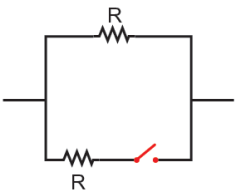
yargılarından hangileri doğrudur?

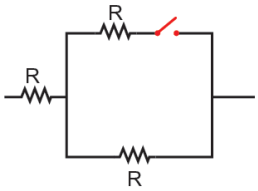
A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

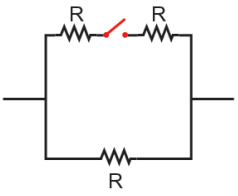
D) I ve II E) II ve III

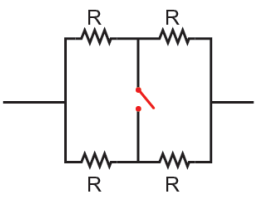
15. SORABİLİRLER

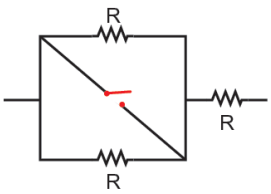
Özdeş dirençler, iletken teller ve bir anahtar kullanılarak oluşturulan aşağıdaki elektrik devre parçalarından hangilerinde anahtar kapatıldığında eşdeğer direnç değişmez?

A) 

B) 

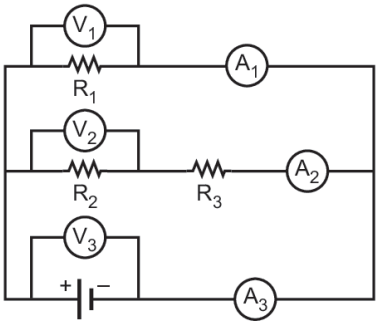
C) 

D) 

E) 

16. SORABİLİRLER

İç direnci önemsiz üreteç, R_1, R_2, R_3 dirençleri, A_1, A_2, A_3 ampermetreleri ve V_1, V_2, V_3 voltmetreleri ile oluşturulan elektrik devresi şekildeki gibidir.



Buna göre

I. V_1 voltmetresinde okunan değer V_2 voltmetresinde okunan değerden büyüktür.

II. A_2 ampermetresinde okunan değer A_3 ampermetresinde okunan değerden küçüktür.

III. V_3 voltmetresinde okunun değer V_1 voltmetresinde okunan değere eşittir.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III

D) II ve III E) I, II ve III

SON 5 YIL-DA NELER OLDU?

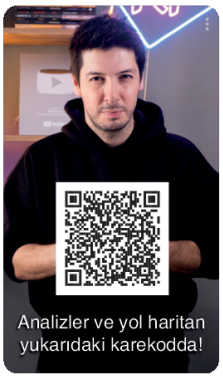
Basınç ve Kaldırma Kuvveti ünitesinden **TYT** ve **MSÜ**'de toplam **7 soru** soruldu.
İşte **Basınç ve Kaldırma Kuvveti** ünitesi ÖSYM analizi:

Basınç ve Kaldırma Kuvveti

- Basınç
- Kaldırma Kuvveti

✓ Toplam 7 Soru Soruldu.

Shorts



Basınç

1. 2024 - MSÜ

Kütleleri eşit K, L, M taburelerinden L ve M taburelerinin ayak sayıları aynı, K taburesininki ise bunlardan farklıdır. Tabure ayaklarının tümü yere dik olup her birinin yerle temas eden yüzey alanı aynıdır. Bu taburelere eşit kütleli Sude ve Özge ile kütlesi bunlardan fazla olan Jale ayakkabıları yere temas etmeyecek şekilde oturmaktadır. Sude, Özge ve Jale taburelere oturduğunda taburelerin tüm ayaklarının yere temas ettiği bilinmektedir.



Sude, Özge ya da Jale; K, L ya da M taburelerinden herhangi birine oturduğunda, taburelerle yer arasında oluşan basınçlar sırasıyla P_K, P_L ve P_M olduğuna göre aşağıdaki durumlar için verilen basınç karşılaştırmalarından hangisi kesinlikle doğrudur?

A) Özge M, Sude L taburesine oturduğunda $P_M > P_L$

B) Özge K, Jale L taburesine oturduğunda $P_K > P_L$

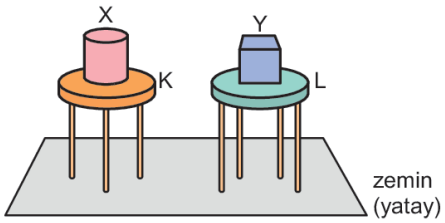
C) Sude K, Özge M taburesine oturduğunda $P_K > P_M$

D) Jale M, Özge K taburesine oturduğunda $P_M > P_K$

E) Jale L, Sude K taburesine oturduğunda $P_L = P_K$

2. İKİZ SORU

Ağırlığı ihmal edilen ve her bir ayağının yüzey alanı eşit olan K ve L taburelerinin ayak sayıları sırasıyla 3 ve 4 olup her ayak zemine dik olarak temas etmektedir.



K taburesinin üzerinde 4G ağırlıklı X cismi, L taburesinin üzerinde 5G ağırlıklı Y cismi vardır.

Buna göre

I. K taburesinin zemine uyguladığı basınç kuvveti, L taburesinin zemine uyguladığı basınç kuvvetinden küçüktür.

II. K taburesinin zemine uyguladığı basınç, L taburesinin zemine uyguladığı basınçtan büyüktür.

III. X cismi L taburesine, Y cismi K taburesine konulduğunda K taburesinin zemine yaptığı basınç ilk duruma göre artar.

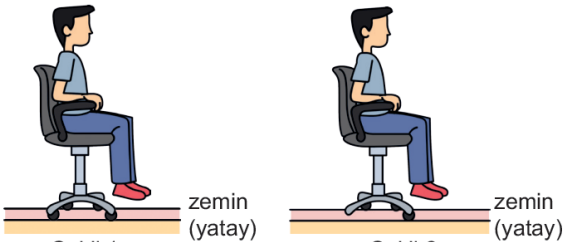
yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II

D) II ve III E) I, II ve III

3. İKİZ SORU

Yahya 4 tekerlekli bir sandalye üzerinde Şekil 1'deki gibi otururken zeminde oluşan basınç kuvveti F, bir tekerin zemine uyguladığı basınç P'dir.



Şekil 1 Şekil 2

Bir süre sonra ağırlığı önemsiz tekerlerden biri kırılıyor, sandalye ve Yahya duruşunu bozmadan zemin üzerinde Şekil 2'deki gibi durmaya devam ederken zeminde oluşan toplam basınç kuvveti F' bir tekerin zemine uyguladığı basınç P' oluyor.

Buna göre aşağıdaki eşitliklerden hangisi doğru olabilir?

A) F = F'
P' < P

B) F = F'
P < P'

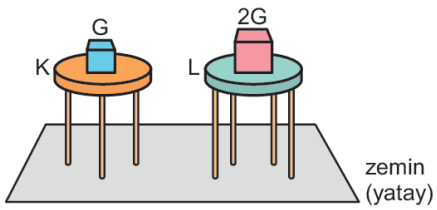
C) F < F'
P < P'

D) F < F'
P = P'

E) F' < F
P < P'

4. İKİZ SORU

Kütleleri eşit olan K ve L taburelerinin ayak sayıları sırasıyla 3, 4 ve her bir ayağın yüzey alanı eşit olup ayaklar yatay zemine dik olarak temas etmektedir.



K taburesinin üzerine G, L taburesinin üzerine 2G ağırlıklı cisimler konulduğunda

I. K taburesinin zemine uyguladığı basınç kuvveti, L taburesinin zemine uyguladığı basınç kuvvetinden küçüktür.

II. K taburesinin zemine yaptığı basınç, L taburesinin zemine yaptığı basınçtan büyüktür.

III. K taburesinin zemine yaptığı basınç, L taburesinin zemine yaptığı basınca eşittir.

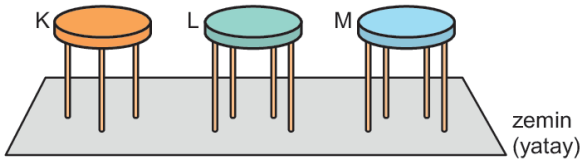
yargılarından hangileri doğru olabilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II

D) I ve III E) I, II ve III

5. İKİZ SORU

Eşit kütleli K, L, M taburelerinin ayak sayıları sırasıyla 3, 4, 4 ve her bir ayağın yüzey alanı eşit olup ayaklar zemine dik olarak temas etmektedir. K, L ve M taburelerine kütleleri sırasıyla 60 kg, 55 kg, 80 kg olan Betül, Elif ve İsa rastgele oturduğunda K, L taburesinin yatay zemine yaptığı basınç aynı, M taburesinden büyük oluyor.

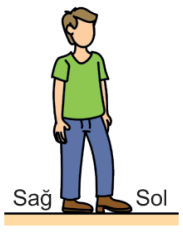


Buna göre K, L ve M taburelerine oturan kişiler aşağıdaki seçeneklerden hangisinde doğru verilmiştir?

	K	L	M
A)	Betül	Elif	İsa
B)	Betül	İsa	Elif
C)	Elif	Betül	İsa
D)	İsa	Elif	Betül
E)	Elif	İsa	Betül

6. İKİZ SORU

İdris, ayakkabı almak için gittiği mağazada iki ayakkabı beğeniyor. Ayakkabıların ayağında duruşuna bakmak için sağ ayağına tabanı düz, sol ayağına ise topuklu ayakkabıdan birini giyiyor.



İdris yatay düzleme dik olacak şekilde duruyor iken

I. Sağ ayağının zemine yaptığı basınç, sol ayağının zemine yaptığı basınçtan küçüktür.

II. Sağ ve sol ayağının zemine yaptığı basınç kuvveti eşittir.

III. Sol ayağını havaya kaldırıp sağ ayağı üzerinde düşey doğrultuda durduğunda zemine yaptığı basınç kuvveti artar.

yargılarından hangileri doğrudur?

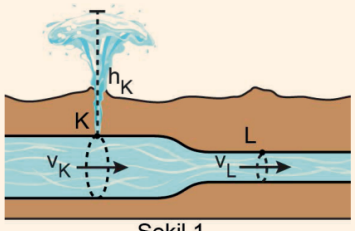
(Ayakkabının yüksekliği ve kütlesi ihmal ediliyor.)

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

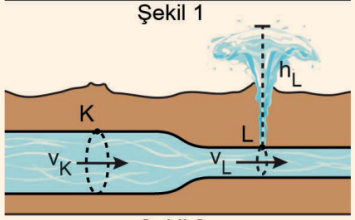
D) I ve II E) II ve III

7. 2022 - TYT

Belediyenin yaptığı yol çalışması sırasında yer altındaki bir su borusu farklı zamanlarda iki farklı yerinden hasar görmüştür. Düşey ve silindirik matkap önce K noktasında dairesel bir delik açmış ve suyun Şekil 1'deki gibi yükseldiği gözlenmiştir. K noktası onarıldıktan sonra L noktasında aynı çaplı dairesel delik açılmış ve suyun Şekil 2'deki gibi yükseldiği gözlenmiştir. K noktası civarındaki borunun çapı, L noktası civarındakine göre daha fazladır. Hasar görmeden önce su, borulardan sürekli olarak akmaktadır. Borunun hasar gördüğü ilk anda K noktasından çıkan suyun yüksekliği h_K iken L noktasındaki h_L'dir. Boru hasar gördüğü anda K noktası civarındaki suyun akıntı sürati v_K iken L noktası civarındaki v_L'dir.



Şekil 1



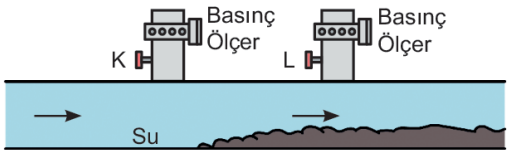
Şekil 2

Sürtünme gibi etkilerle enerji kaybı önemsizse borunun hasar gördüğü anda K ve L noktasından çıkan suyun yüksekliği ile akıntı sürati arasındaki ilişkiler aşağıdakilerin hangisinde bir arada doğru olarak verilmiştir?

	Suyun yüksekliği	Suyun akıntı sürati
A)	$h_K = h_L$	$v_K = v_L$
B)	$h_K = h_L$	$v_K < v_L$
C)	$h_K > h_L$	$v_K = v_L$
D)	$h_K > h_L$	$v_K > v_L$
E)	$h_K > h_L$	$v_K < v_L$

8. İKİZ SORU

Bir su borusu içerisindeki bir bölgede yabancı madde birikintisi oluşmuştur. Borunun üzerinde bulunan K ve L vanaları farklı zamanlarda açılarak borudan çıkan suyun yükselme miktarı ve vanaların üzerindeki basınç ölçerlerde okunan değerler gözlemleniyor.



K musluğu açıldığında çıkan suyun yüksekliği h_K, vana üzerindeki basınç ölçerde okunan değer P_K; L musluğu açıldığında çıkan suyun yüksekliği h_L, vana açıldığında basınç ölçerde okunan değer P_L'dir.

Buna göre aşağıdaki eşitliklerden hangisi doğrudur?

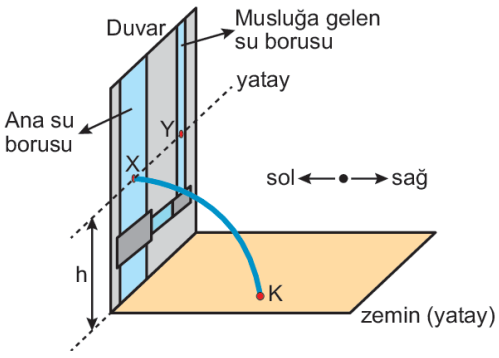
(Sürtünmeler ihmal ediliyor.)

A) $h_K > h_L$, $P_K > P_L$ B) $h_K > h_L$, $P_K < P_L$ C) $h_K < h_L$, $P_K < P_L$

D) $h_K < h_L$, $P_K > P_L$ E) $h_K = h_L$, $P_K = P_L$

9. İKİZ SORU

Gürkan Bey, banyo duvarına ayna sabitlemek için silindirik matkap ile delik açıyor. X noktasından açtığı delik eve gelen ana su borusunu deliyor. X noktasından çıkan suyun yatay doğrultuda hareket edip yatay zeminde K hizasına düştüğünü gözlemliyor. Boruyu tamir ettikten sonra aynı hizalarda aynı matkapla Y noktasından açtığı delik ise banyodaki musluğa bağlı daha ince su borusunu deliyor.



Buna göre

I. Y deliğinden çıkan su K noktasının soluna düşer.

II. X deliğinden çıkan suyun sürati, Y deliğinden çıkan suyun süratine eşittir.

III. Ana su borusundaki suyun hızı, musluğa gelen borudaki suyun hızından büyüktür.

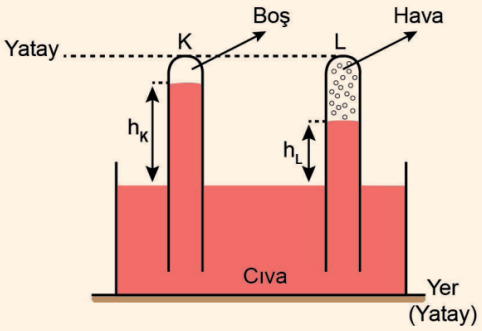
yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II

D) II ve III E) I, II ve III

10. 2021 - MSÜ

Özdeş iki deney tüpünden biri boş olarak, diğeri de içinde bir miktar havayla birlikte cıva dolu bir kaba daldırılıyor ve ikisi de baş aşağı olacak biçimde şekildeki gibi cıva yüzeyinden eşit miktarda çıkartılarak sabit tutuluyor. Bu durumda, K tüpündeki cıva yüksekliği h_K'nin, L tüpündeki cıva yüksekliği h_L'den daha büyük olduğu görülüyor.

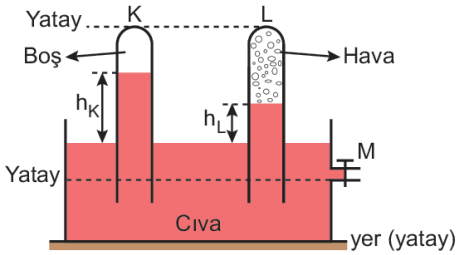


Her iki tüp de ağızları cıva kabının içinde kalacak şekilde 1'er cm daha yukarı çekilirse, bu tüplerdeki cıva yükseklikleri h_K ve h_L nasıl değişir?

	h_K	h_L
A)	Değişmez.	1 cm artar.
B)	1 cm artar.	Değişmez.
C)	1 cm artar.	1 cm'den az artar.
D)	Değişmez.	1 cm'den az artar.
E)	Değişmez.	Değişmez.

11. İKİZ SORU

Özdeş K ve L deney tüplerinden K tüpü vakumlanıp L tüpü ise içerisinde hava ile birlikte cıva dolu kaba daldırılıyor. K ve L tüpleri cıva yüzeyinden eşit yükseklikte sabit tutulurken K tüpünde h_K, L tüpünde h_L yüksekliğinde cıva olduğu gözlemleniyor.



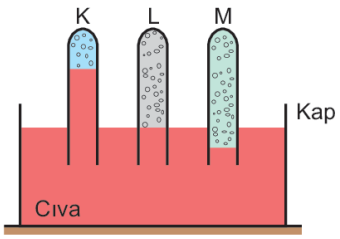
Cıva kabındaki M musluğu açılıp kaptan bir miktar cıva boşaltıldığında h_K ve h_L için aşağıdaki ifadelerden hangisi söylenebilir?

(Tüplerin cıva kabının içindeki konumları değişmiyor.)

	h_K	h_L
A)	Azalır	Azalır
B)	Azalır	Değişmez
C)	Değişmez	Artar
D)	Azalır	Artar
E)	Değişmez	Azalır

12. İKİZ SORU

İçlerinde gaz bulunan özdeş K, L ve M deney tüpleri cıva dolu kaba daldırılıp baş aşağı olacak biçimde şekildeki gibi tutulduğunda K, L ve M tüpleri ile kaptaki cıva seviyesi şekildeki gibi oluyor.



K, L ve M tüplerindeki gaz basıncı sırasıyla P_K, P_L ve P_M olduğuna göre

I. P_K, açık hava basıncından büyüktür.

II. M tüpü düşey yukarı, L tüpü düşey aşağı yönde hareket ettirildiğinde tüplerdeki cıva seviyesi eşitlenebilir.

III. K tüpü düşey aşağı hareket ettirildiğinde, tüpteki cıva ile kaptaki cıva seviyesi arasındaki yükseklik farkı azalır.

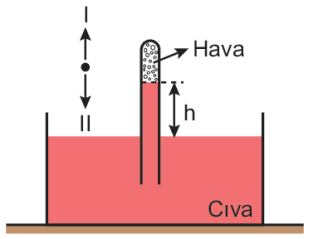
yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II

D) II ve III E) I, II ve III

13. İKİZ SORU

İçerisinde hava bulunan deney tüpü cıva dolu kaba daldırılıyor ve baş aşağı olacak biçimde şekildeki gibi tutuluyor. Bu durumda deney tüpündeki cıva yüksekliği h oluyor.



Deney tüpü I yönünde 1 cm çekildiğinde tüpteki cıva yüksekliği h_1, II yönünde 1 cm itildiğinde tüpteki cıva yüksekliği h_2 kadar değişiyor.

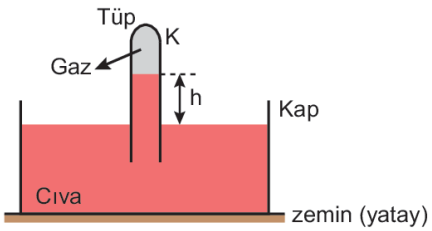
Buna göre h_1 ve h_2 için aşağıdaki ifadelerden hangisi söylenebilir?

(Tüp cıva kabının içinde kalıyor.)

	h_1	h_2
A)	Değişmez	Değişmez
B)	1 cm'den az azalır	1 cm'den fazla artar
C)	1 cm'den az artar	1 cm'den az azalır
D)	1 cm artar	1 cm azalır
E)	1 cm azalır	1 cm artar

14. İKİZ SORU

K deney tüpü deniz seviyesinde kaba daldırılıp şekildeki gibi baş aşağı tutuluyor. Bu durumda tüpteki cıva yüksekliği h, tüpteki gazın basıncı P oluyor.



P ve h'nin azalması için

I. kaba bir miktar cıva eklemek,

II. deneyi deniz seviyesinden yukarıda yapmak,

III. tüpü düşey doğrultuda yukarı çekmek

işlemlerinden hangileri tek başına yapılabilir?

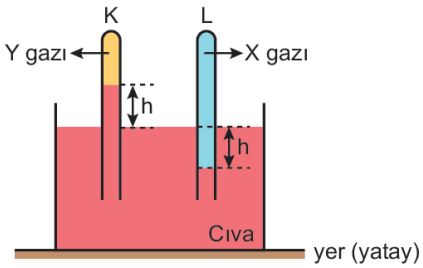
(Tüpün ucu cıvadan çıkmıyor.)

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) I ve II E) II ve III

15. İKİZ SORU

Özdeş K ve L deney tüpleri cıva dolu bir kaba daldırılıp baş aşağı olacak biçimde şekildeki gibi tutuluyor. Bu durumda K ve L tüplerindeki cıva seviyeleri ile kaptaki cıva seviyesi arasındaki yükseklik h oluyor.



K ve L tüplerindeki cıva seviyelerini eşitlemek için

	K tüpü	L tüpü
I.	1 cm yukarı çekmek	1 cm aşağı itmek
II.	1 cm aşağı itmek	1 cm yukarı çekmek
III.	1 cm yukarı çekmek	1 cm yukarı çekmek

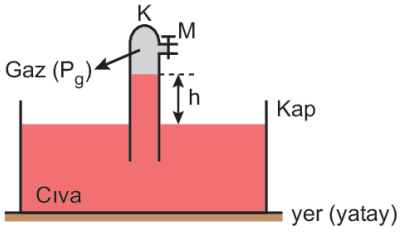
işlemlerinden hangileri yapılabilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) I ve II E) II ve III

16. İKİZ SORU

İçerisinde hava bulunan deney tüpü cıva dolu kaba daldırılıyor ve baş aşağı olacak biçimde şekildeki gibi tutuluyor. Bu durumda deney tüpündeki gaz basıncı P_g, tüpteki cıva yüksekliği h, kap tabanındaki toplam basınç P oluyor.



M musluğu açılıp kaptan bir miktar gaz çıkışı sağlandığında

I. h artar.

II. P_g azalır.

III. P değişmez.

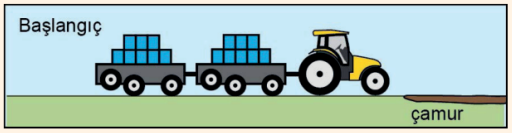
yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II

D) II ve III E) I, II ve III

17. 2021 - TYT

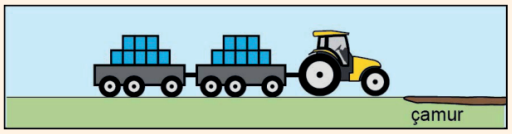
Çiftçilikle uğraşan Veli; şekilde görüldüğü gibi yüklerini, traktörün arkasına bağladığı iki römork ile çamurlu yatay bir zemindeki bir bölgenin karşısına geçirmek istemektedir.



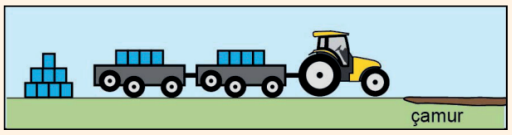
Fakat yüklü römorkların çamura saplanmasından endişe duyduğu için römorkların tekerlekleri ile yatay zemin arasındaki basıncı azaltmak istemektedir.

Buna göre Veli, yükleri;

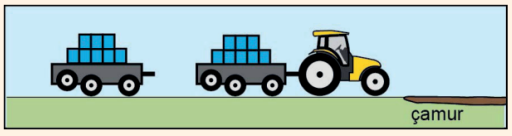
I. römorkların yedek tekerleklerini de kullanarak şekildeki gibi karşıya geçirme,



II. her bir römorkun yükünü yarıya indirip şekildeki gibi iki seferde karşıya geçirme,



III. römorkları traktöre ayrı ayrı bağlayıp sırayla şekildeki gibi karşıya geçirme



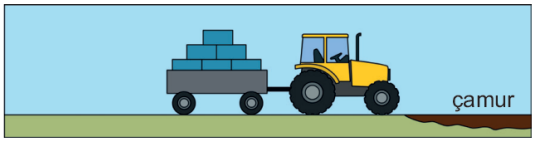
eylemlerinden hangilerini yaparsa römorkların tekerlekleri ile zemin arasındaki basınç, ilk duruma göre azalır?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) I ve II E) I, II ve III

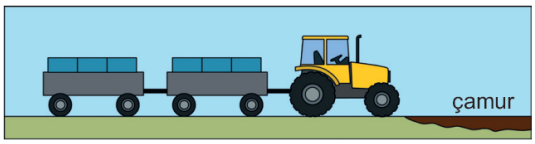
18. İKİZ SORU

Çağrı, şekilde görüldüğü gibi traktörün arkasına bağladığı römork ile yükleri çamurlu yatay bir bölgeden geçirecektir. Çağrı traktörü ile çamurlu yatay yoldan geçerken römork çamura saplanıyor.

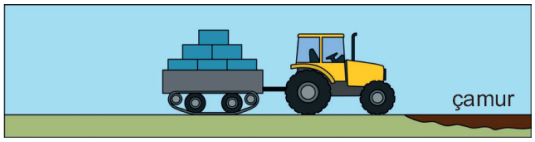


Buna göre Çağrı

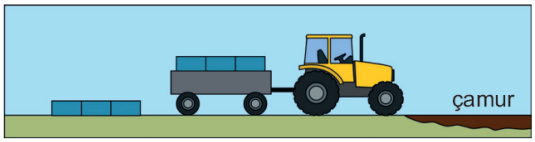
I. Römorkun arkasına bir römork daha bağlayıp yükleri iki römorka paylaştırdıktan sonra karşıya geçme,



II. Römorkun tekerlerini çıkarıp aynı ağırlıkta palet taktıktan sonra karşıya geçme,



III. Yüklerin yarısını indirip iki seferde karşıya geçme



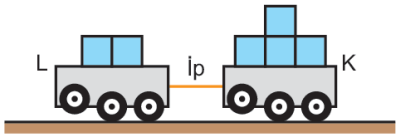
eylemlerinden hangilerini yaparsa römorkun tekeri ile zemin arasındaki basınç ilk duruma göre azalır?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II

D) II ve III E) I, II ve III

19. İKİZ SORU

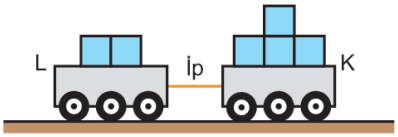
Özdeş K ve L arabaları ile oluşturulan sistemde özdeş 6 kutu şekildeki gibi arabaların üzerinde yükleniyor.



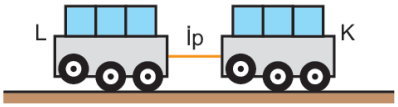
K arabasının zemine yaptığı basınç kuvvetinin azaltılması istenmektedir.

Buna göre

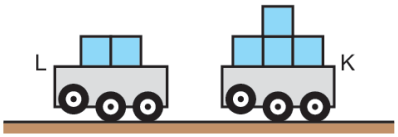
I. Arabaların havada olan tekerlerinin de yere temas etmesini sağlamak,



II. K arabası üzerindeki bir yükü L arabasına koymak,



III. K ve L arabalarını birbirinden ayırmak



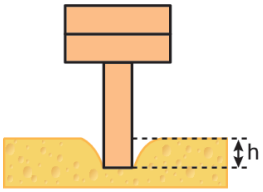
eylemlerinden hangileri yapıldığında ilk duruma göre K arabasının zemine yaptığı basınç kuvveti azalır?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) I ve II E) II ve III

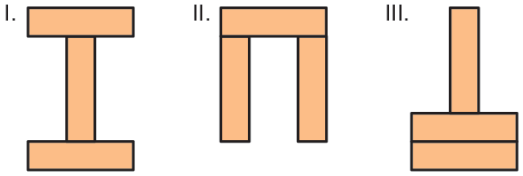
20. İKİZ SORU

Özdeş tuğlalar yumuşak yatay sünger zemin üzerine şekildeki gibi konulduktan sonra sünger zemine h kadar battığı gözlemleniyor.



Tuğlaların sünger zemine daha az batması istenmektedir.

Buna göre tuğlalar



durumlarından hangileri gibi konulduğunda sünger zemine ilk duruma göre daha az batar?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II

D) I ve III E) I, II ve III

21. 2024 - TYT

Altay; içinde su bulunan yatay zemindeki bir kaba hacimleri birbirine eşit, her biri içi dolu küre şeklindeki alüminyum, demir ve tahtadan yapılmış üç topu bıraktığında ilk ikisinin batarken tahtanın yüzdüğünü gözlemliyor.

Demirin özkütlesi alüminyumun özkütlesinden büyük olduğuna göre

I. Demir ve alüminyum topa, suyun uyguladığı kaldırma kuvveti eşit büyüklüktedir.

II. Tahta topa, ağırlığına eşit büyüklükte kaldırma kuvveti etki eder.

III. Tahta top diğerlerinden daha fazla hacimde suyun yerini değiştirir.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) I ve II E) II ve III

22. İKİZ SORU

Şiyar; içerisinde su bulunan yatay zemindeki bir kaba kütlesi birbirine eşit, her birinin içi dolu küre şeklindeki K, L ve M cisimlerini su yüzeyinden bırakıyor. Cisimlerin su içerisindeki denge konumuyla ilgili

- K cismi yüzüyor.
- L cismi kap tabanına dokunmadan tamamen sıvıya batıyor.
- M cismi kap tabanına temas ediyor.

bilgilerini veriyor.

Buna göre

I. K ve L cisimlerine etki eden kaldırma kuvvetleri eşittir.

II. K cismine etki eden kaldırma kuvveti ağırlığına eşittir.

III. L ve M cismi kapta eşit hacimde suyun yerini değiştirir.

yargılarından hangileri doğrudur?

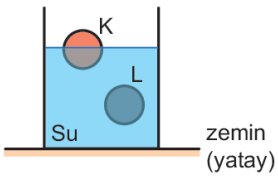
(Kaptan su taşınıyor.)

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) I ve II E) II ve III

23. İKİZ SORU

Sude, içerisinde su bulunan yatay zemindeki kaba hacimleri birbirine eşit küre şeklindeki içleri dolu K ve L cisimlerini bıraktığında cisimler şekildeki gibi dengede kalıyor.



Buna göre

I. K cismine etki eden kaldırma kuvveti, L cismine etki eden kaldırma kuvvetinden büyüktür.

II. L cisminin kütlesi, K cisminin kütlesinden büyüktür.

III. L cismi K cisminden daha fazla hacimde su yeri değiştirir.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II

D) II ve III E) I, II ve III

24. İKİZ SORU

Zehra, içerisinde su bulunan yatay zemindeki bir kaba her birinin içi dolu küre şeklindeki alüminyum, demir ve tahtadan yapılmış K, L ve M küresel cisimlerini su yüzeyinden bırakıyor. Su, alüminyum, demir ve tahtanın özkütlesi tablodaki gibidir.

Madde	Özkütle (g/cm^3)
Su	1
Alüminyum (K)	2,7
Demir (L)	7,86
Tahta (M)	0,8

Zehra; K, L ve M cisimleriyle ilgili aşağıdaki bilgileri veriyor.

- K ve L cisminin hacmi eşittir.
- L ve M cisminin kütlesi eşittir.

Buna göre

I. K cismine etki eden kaldırma kuvveti, L cismine etki eden kaldırma kuvvetine eşittir.

II. M cismin ağırlığına eşit büyüklükte kaldırma kuvveti etki eder.

III. L cismine etki eden kaldırma kuvveti, yerini değiştirdiği suyun ağırlığına eşittir.

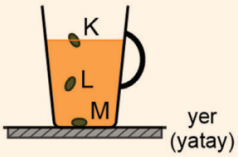
yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II

D) II ve III E) I, II ve III

25. 2023 - MSÜ

Oda sıcaklığındaki ıhlamura aynı sıcaklıktaki limon sıkıldığında homojen limonlu ıhlamurun özkütlesi d oluyor. Ihlamurun içine düşen ve sıvı geçirmediği kabul edilen K, L ve M limon çekirdekleri düştükten sonra sıvı iyice karıştırılıp durgun duruma geldiğinde, çekirdekler şekildeki gibi dengede olduğu; K'nin yüzdüğü, L'nin askıda kaldığı ve M'nin battığı gözleniyor.



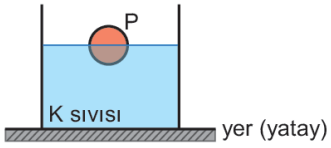
Daha sonra limonlu ıhlamura, bu karışımla aynı sıcaklıktaki 2d özkütleli bal eklenerek bir süre karıştırılıp bekleniyor. Oluşan homojen ballı karışım durgun hâle geldikten sonra ise çekirdeklerin denge konumu tekrar gözleniyor.

Buna göre ballı karışım içindeki K, L ve M çekirdeklerinin durumlarıyla ilgili aşağıdakilerden hangisi doğru olabilir?

	K	L	M
A)	Yüzer	Yüzer	Askıda kalır
B)	Askıda kalır	Askıda kalır	Yüzer
C)	Batar	Yüzer	Yüzer
D)	Askıda kalır	Batar	Batar
E)	Yüzer	Askıda kalır	Askıda kalır

26. İKİZ SORU

Oda sıcaklığındaki K sıvısına aynı sıcaklıktaki P cismi bırakıldığında şekildeki gibi yüzdüğü gözlemleniyor.



K sıvısı ile homojen karışım oluşturabilen ve aynı sıcaklıktaki L sıvısı eklenerek bir süre karıştırılıp bekleniyor. Oluşan homojen karışım durgun hâle geldikten sonra P cisminin denge konumu tekrar gözlemleniyor.

Buna göre

I. K sıvısının özkütlesi L sıvısının özkütlesinden büyük ise, P cismine etki eden kaldırma kuvveti değişmez.

II. L sıvısının özkütlesi K sıvısının özkütlesinden büyük ise, P cismine etki eden kaldırma kuvveti artar.

III. K sıvısının özkütlesi L sıvısının özkütlesinden büyük ise, P cismi batar.

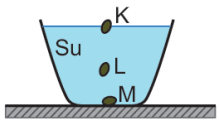
yargılarından hangileri doğru olabilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) I ve III E) II ve III

27. İKİZ SORU

İnci, oda sıcaklığındaki suya aynı sıcaklıktaki limon sıktığında homojen limonlu suyun özkütlesi d oluyor. Suyun içerisinde düşen ve sıvı geçirmediği kabul edilen K, L ve M limon çekirdekleri düştükten sonra sıvı iyice karıştırılıp durgun duruma geldiğinde çekirdekler şekildeki gibi dengede kalıyor.



İnci limonlu suya aynı sıcaklıkta toz şeker ekleyerek bir süre karıştırıp şekerin suda çözünmesini sağlıyor. Oluşan homojen şekerli karışım durgun hâle geldiğinde denge konumunu tekrar gözlemliyor.

Buna göre şekerli karışım içindeki K, L ve M çekirdekleriyle ilgili

I. K çekirdeğine etki eden kaldırma kuvveti değişmez.

II. L çekirdeğine etki eden kaldırma kuvveti artar.

III. M çekirdeğinin karışıma batan hacmi değişmez.

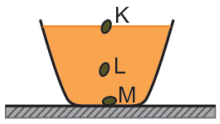
yargılarından hangileri doğru olabilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III

D) II ve III E) I, II ve III

28. İKİZ SORU

Betül'ün oda sıcaklığındaki portakallardan sıkarak elde ettiği homojen portakal suyunda K, L ve M çekirdeklerinin şekildeki gibi dengede olduğu; K çekirdeğinin yüzdüğü, L çekirdeğinin askıda kaldığı ve M çekirdeğinin battığı gözlemleniyor.



Betül daha sonra portakal suyuna, aynı sıcaklıkta özkütlesi daha küçük musluk suyundan ekleyerek bir süre karıştırıp bekliyor. Oluşan homojen karışım durgun hâle geldikten sonra ise çekirdeklerin denge konumunu tekrar gözlemliyor.

Buna göre karışım içindeki K, L ve M çekirdeklerinin denge durumlarıyla ilgili

	K	L	M
I.	Yüzer	Askıda kalır	Batar
II.	Yüzer	Batar	Batar
III.	Askıda kalır	Askıda kalır	Batar

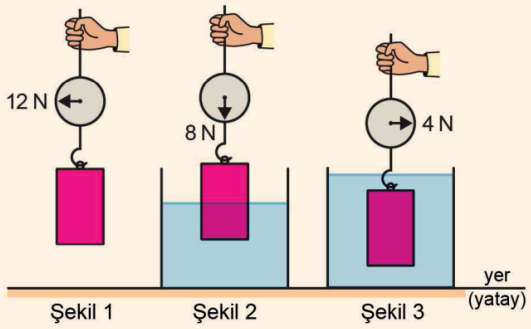
ifadelerinden hangileri doğru olabilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II

D) II ve III E) I, II ve III

29. 2022 - MSÜ

Havanın kaldırma kuvvetinin ihmal edildiği bir ortamda Mehmet bir dinamometre kullanarak cismin havadaki ağırlığını Şekil 1'deki gibi 12 N olarak gözlemlemiştir. Mehmet aynı dinamometreyi kullanarak Şekil 2'deki gibi cismin hacminin yarısı suya batırıldığında dinamometrenin 8 N'yi ve Şekil 3'teki gibi cismin tamamı suya batırıldığında ise dinamometrenin 4 N'yi gösterdiğini gözlemlemiştir.



Her bir durum için katı cisim dengede olduğuna göre cismin,

I. Özkütlesi suyun özkütlesinden büyüktür.

II. Yarısı su içindeyken cisme etki eden kaldırma kuvvetinin büyüklüğü 4 N'dir.

III. Tamamı su içindeyken cisme etki eden kaldırma kuvvetinin büyüklüğü cismin havadaki ağırlığına eşittir.

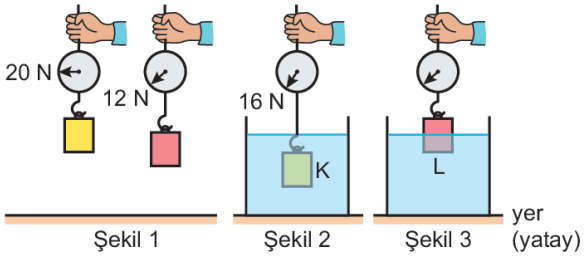
yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II

D) II ve III E) I, II ve III

30. İKİZ SORU

Havanın kaldırma kuvvetinin ihmal edildiği bir ortamda Hamza bir dinamometre kullanarak eşit hacimli küp şeklindeki K ve L cisimlerinin havadaki ağırlığını Şekil 1'deki gibi sırasıyla 20 N ve 12 N olarak gözlemlemiştir. Hamza aynı dinamometreyi kullanarak K cisminin tamamını Şekil 2'deki gibi suya batırdığında dinamometrenin 16 N değerini gösterdiğini gözlemliyor.

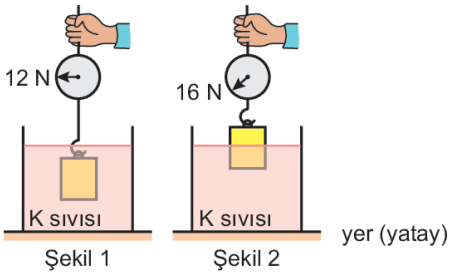


Her bir durum için katı cisimler dengede olduğuna göre Hamza aynı dinamometre ile L cisminin yarısını Şekil 3'teki gibi suya batırdığında dinamometrede okuduğu değer kaç N'dir?

A) 24 B) 16 C) 12 D) 10 E) 8

31. İKİZ SORU

Havanın kaldırma kuvvetinin ihmal edildiği bir ortamda Mustafa bir dinamometreye astığı cismin ağırlığını cismin tamamı Şekil 1'deki gibi sıvı içerisinde iken 12 N, hacminin yarısı Şekil 2'deki gibi sıvı içinde iken 16 N olarak gözlemliyor.



Her durumda katı cisim dengede olduğuna göre

I. Cismin özkütlesi K sıvısının özkütlesinden büyüktür.

II. Cismin ağırlığı 10 N'dir.

III. Şekil 2'de cisme etki eden kaldırma kuvveti 4 N'dir.

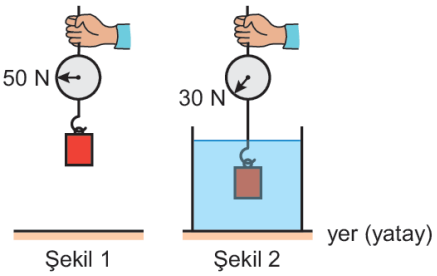
yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) I ve III E) II ve III

32. İKİZ SORU

Havanın kaldırma kuvvetinin ihmal edildiği bir ortamda Yahya bir dinamometre kullanarak cismin havadaki ağırlığını Şekil 1'deki gibi 50 N olarak gözlemlemiştir. Yahya aynı dinamometreyi kullanarak cismin hacminin tamamını suya batırdığında dinamometrenin 30 N'yi gösterdiğini gözlemlemiştir.



Her bir durum için katı cisim dengede olduğuna göre cismin

I. Yarısı suyun içinde iken cisme etki eden kaldırma kuvvetinin büyüklüğü 10 N'dir.

II. Yarısı suyun içinde iken dinamometrede okunan değer 40 N'dir.

III. Cisim kap tabanına temas ettiğinde dinamometrede okunan değer 20 N'dir.

yargılarından hangileri doğru olabilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II

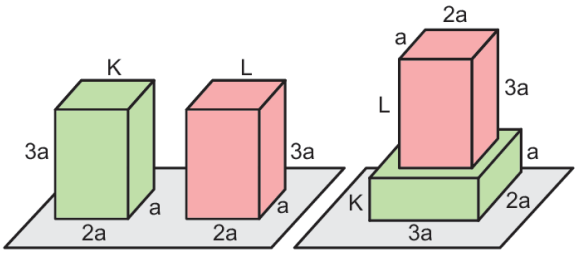
D) II ve III E) I, II ve III

HENÜZ SORULMAYAN SORULAR

Son 5 yılda sorulmayan konu ve soru çeşitlerine bu bölümde yer verilmiştir.

1. SORABİLİRLER

Kenar uzunluğu a, 2a ve 3a olan özdeş K ve L prizmaları Şekil 1'deki konumda iken K'nin yatay düzleme yaptığı basınç P, toplam basınç kuvveti F'dir.



Şekil 1 Şekil 2

K ve L prizmaları Şekil 2'deki gibi üst üste konulduğunda K'nin yatay zemine yaptığı basınç P', toplam basınç kuvveti F' oluyor.

Buna göre P' ve F' aşağıdakilerden hangisi olur?

	P'	F'
A)	P	F
B)	$\frac{P}{3}$	F
C)	$\frac{2P}{3}$	F
D)	$\frac{2P}{3}$	$\frac{F}{3}$
E)	P	$\frac{2F}{3}$

2. SORABİLİRLER

Yağmurlu bir günde Funda Hanım şemsiyesi açık bir şekilde yürürken aniden esen rüzgâr nedeniyle şemsiyesi ters dönüyor.

Şemsiyenin ters dönmesinin açıklamasında kullanılan fiziksel ilke

I. rüzgârlı havalarda açık olan pencereden perdenin dışarı çıkması,

II. sıcak hava balonlarının yükselmesi,

III. parfümün sıkılması

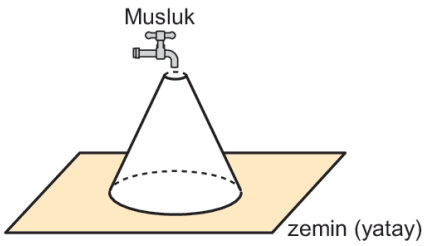
olaylarından hangilerini açıklamak için kullanılabilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III

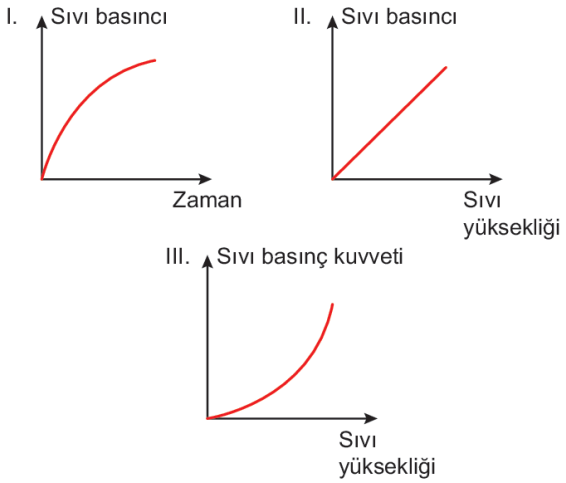
D) II ve III E) I, II ve III

3. SORABİLİRLER

Koni biçimindeki içi boş kap sabit miktarda su akıtan musluk ile doldurulma başlandıktan t süre sonra doluyor.



t süre boyunca kaptaki sıvıya ait aşağıdaki grafikler çiziliyor.



Buna göre grafiklerden hangileri doğru çizilmiş olabilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II

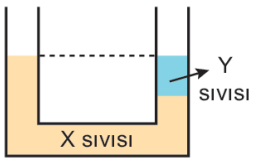
D) II ve III E) I, II ve III

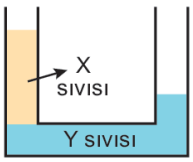
4. SORABİLİRLER

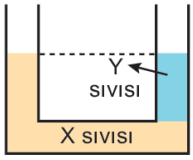
Birbirine karışmayan aynı sıcaklıktaki X ve Y sıvılarına ait kütle-hacim bilgileri tablodaki gibidir.

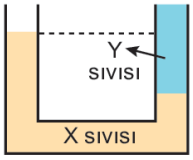
Sıvı	Kütle	Hacim
X	2m	5V
Y	3m	7V

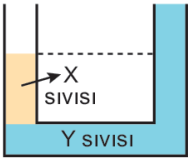
X ve Y sıvıları bir bileşik kaba konulduğunda denge durumu aşağıdakilerden hangisi gibi olabilir?

A)


B)


C)


D)


E)


5. SORABİLİRLER

Gökçe, homojen bir pastayı düşey doğrultuda 6 eş parçaya bölüp K tabağına 3 dilim, L tabağına 2 dilim, M tabağına ise 1 dilimi şekildeki gibi koyuyor.



K tabağı L tabağı M tabağı

Buna göre

I. K ve L tabağındaki pastaların tabağa yaptığı basınç eşittir.

II. K tabağındaki pastanın basınç kuvveti, L tabağındaki pastanın basınç kuvvetinden büyüktür.

III. M tabağındaki pastanın basıncı, K tabağındaki pastanın basıncından büyüktür.

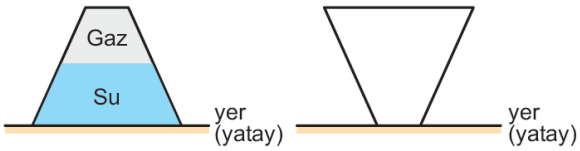
yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II

D) II ve III E) I, II ve III

6. SORABİLİRLER

Düşey kesiti Şekil 1'deki gibi olan kesik koni biçimindeki kap yarı yüksekliğine kadar su ile doludur. Kaptaki suyun kap tabanına yaptığı basınç P_S, gazın basıncı P_G, kabın zemine yaptığı basınç P_K dir.



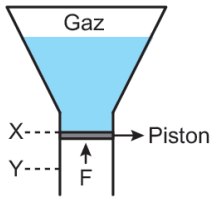
Şekil 1 Şekil 2

Kap Şekil 2'deki konuma getirildiğinde P_S, P_G ve P_K niceliklerinin ilk duruma göre nasıl değişir?

	P_S	P_G	P_K
A)	Artar	Azalır	Azalır
B)	Azalır	Değişmez	Artar
C)	Artar	Değişmez	Artar
D)	Artar	Artar	Değişmez
E)	Azalır	Azalır	Değişmez

7. SORABİLİRLER

Düşey kesiti şekildeki gibi olan sistemde sızdırmaz ve sürtünmesiz piston şekildeki gibi X düzeyinde dengede tutulurken pistona uygulanması gereken maksimum kuvvet F, piston üzerine etki eden sıvı basıncı P_S, kaptaki gaz basıncı P_G dir.



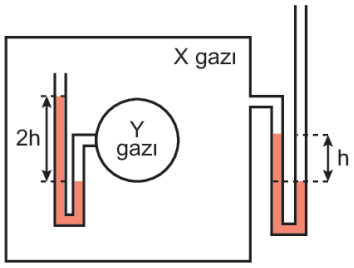
Piston Y düzeyine getirilip tekrar denge sağlandığında F, P_S ve P_G niceliklerinden hangileri ilk duruma göre artar?

A) Yalnız P_S B) Yalnız P_G C) Yalnız F

D) P_S ve F E) P_G ve F

8. SORABİLİRLER

Açık hava basıncının P_0 olduğu ortamda içerisinde X ve Y gazları bulunan kaplar şekildeki gibi dengededir.



X gazının basıncı P_X, Y gazının basıncı P_Y olduğuna göre P_0, P_X ve P_Y arasındaki ilişki nedir?

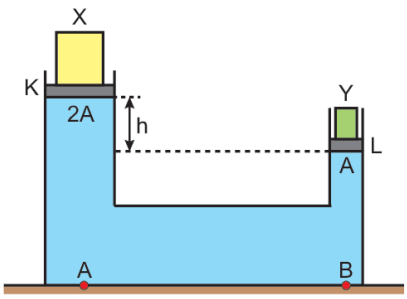
A) $P_X > P_Y > P_0$ B) $P_X > P_0 > P_Y$

C) $P_0 > P_Y > P_X$ D) $P_0 > P_X > P_Y$

E) $P_Y > P_0 > P_X$

9. SORABİLİRLER

Aşağıdaki su cenderesinde K pistonu üzerinde X, L pistonu üzerinde Y cismi konulduğunda şekildeki gibi dengede kalıyor.



Buna göre

I. X cisminin ağırlığı, Y cisminin ağırlığından büyüktür.

II. A ve B noktasındaki toplam basınçlar eşittir.

III. Açık hava basıncı daha büyük olsaydı h artardı.

yargılarından hangileri doğru olabilir?

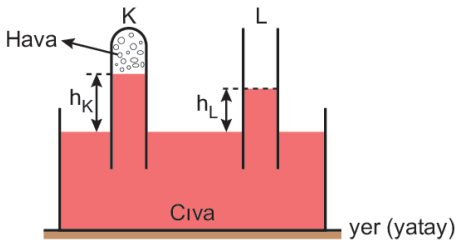
(Piston ağırlığı ve sürtünmeler önemsizdir.)

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II

D) II ve III E) I, II ve III

10. SORABİLİRLER

Büşra, K cam tüpünü ve L kılcal cam borusunu cıva dolu kaba daldırdığında tüp ve kılcal boruda cıva yükselerek şekildeki gibi denge sağlanıyor.

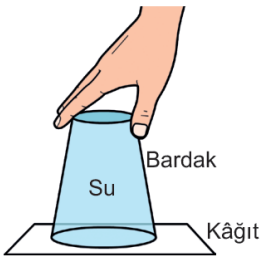


Büşra K cam tüpünü ve L kılcal borusunu cıva dolu kaptan çıkmayacak şekilde düşey yukarı yönde bir miktar çektiğinde h_K ve h_L için aşağıdaki ifadelerden hangisi söylenebilir?

	h_K	h_L
A)	Artar	Azalır
B)	Azalır	Değişmez
C)	Değişmez	Azalır
D)	Değişmez	Değişmez
E)	Artar	Değişmez

11. SORABİLİRLER

Ahmet Öğretmen içerisine su doldurduğu bardağı hava almayacak şekilde kâğıt ile kapatıp ters çevirdiğinde bardak içerisindeki su dökülmüyor.



Buna göre

I. deneyi açık hava basıncının daha küçük olduğu ortamda yapma,

II. bardağa su yerine özkütlesi daha büyük olan sıvı doldurma,

III. bardağı yarım doldurma

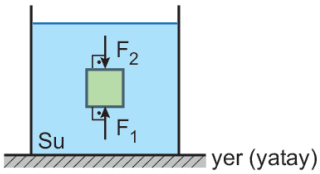
işlemlerinden hangilerini yapıp bardağı ters tuttuğunda sıvı dökülebilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II

D) II ve III E) I, II ve III

12. SORABİLİRLER

Suda çözünmeyen G ağırlıklı homojen katı bir cisim su dolu bir kabın içerisinde şekildeki gibi dengede iken cismin alt ve üst yüzeyine etki eden sıvı basınç kuvvetlerinin büyüklüğü sırasıyla F_1 ve F_2'dir.



Buna göre

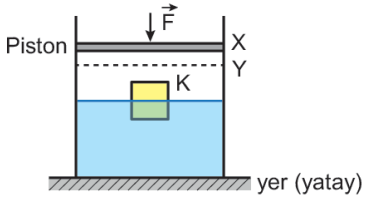
I. F_1 kuvveti G'den büyüktür.
II. F_1 ve F_2 kuvvetlerinin bileşkesi G'ye eşittir.
III. Suyun cisme uyguladığı kaldırma kuvveti F_1'den küçüktür.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

13. SORABİLİRLER

İçerisinde hava ve su bulunan bir kaptaki suda çözünmeyen katı K cismi şekildeki gibi dengededir. Sistemde sürtünmesiz sızdırmaz piston $\vec{F}$ kuvveti ile X konumundan Y konumuna kadar itilerek hava sıkıştırılıyor.



Piston Y konumunda iken X konumuna göre

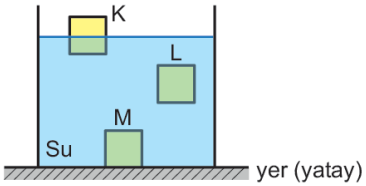
I. K cismine etki eden kaldırma kuvveti,
II. kap tabanındaki toplam basınç,
III. kaptaki su yüksekliği

niceliklerinden hangileri artar?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

14. SORABİLİRLER

Suda çözünmeyen katı K, L ve M cisimlerinden K ve M cisminin kütlesi, L ve M cisminin ise hacmi eşit olup cisimler şekildeki gibi dengededir.



Buna göre

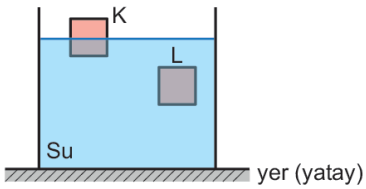
I. K cismine etki eden kaldırma kuvveti, M cismine etki eden kaldırma kuvvetinden büyüktür.
II. L cismine etki eden kaldırma kuvveti, M cismine etki eden kaldırma kuvvetine eşittir.
III. K cismine etki eden kaldırma kuvveti, L cismine etki eden kaldırma kuvvetine eşittir.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

15. SORABİLİRLER

Suda çözünmeyen K ve L katı cisimleri düşey kesiti şekildeki gibi olan su dolu kapta dengededir. Suya aynı sıcaklıkta tuz atılıp çözünmesi sağlanıyor.



K ve L cisimleri yeniden dengeye geldiğinde ilk duruma göre

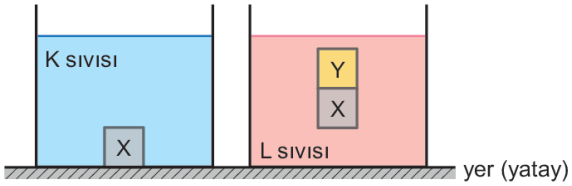
I. L cismine etki eden kaldırma kuvveti artar.
II. K cisminin suya batan hacmi azalır.
III. L cismi suda batar.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

16. SORABİLİRLER

X cismi K sıvısında Şekil 1'deki gibi batarak, X ve Y cisimleri L sıvısında Şekil 2'deki gibi askıda olarak dengede kalıyor.



Şekil 1 Şekil 2

Buna göre

I. X cismine Şekil 2'de etki eden kaldırma kuvveti, Şekil 1'de etki eden kaldırma kuvvetinden büyüktür.

II. Y cisminin özkütlesi, L sıvısının özkütlesinden büyüktür.

III. Y cismi K sıvısında askıda kalır.

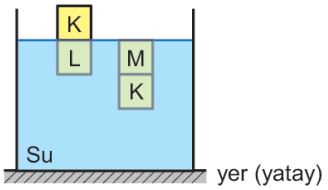
yargılarından hangileri doğru olabilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II

D) II ve III E) I, II ve III

17. SORABİLİRLER

Eşit hacim bölmeli homojen K, L ve M küpleri su dolu kabın içinde birbirine yapıştırılmadan konulduğunda şekildeki gibi dengede durmaktadır.



Buna göre

I. K'nin özkütlesi, L'nin özkütlesine eşittir.

II. M'nin özkütlesi, suyun özkütlesinden büyüktür.

III. L'nin özkütlesi, suyun özkütlesinden küçüktür.

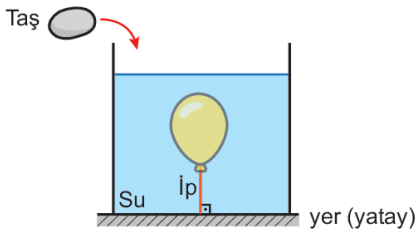
yargılarından hangileri doğru olabilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II

D) II ve III E) I, II ve III

18. SORABİLİRLER

Hava dolu esnek balon, su dolu kabın tabanında esnek olmayan iple şekildeki gibi bağlanmıştır. Kaba suda çözünmeyen taş parçası bırakılıyor.



Buna göre taş bırakıldıktan sonra

I. balonun bağlı olduğu ipte oluşan gerilme kuvveti,

II. balona etki eden kaldırma kuvveti,

III. balon içindeki hava basıncı

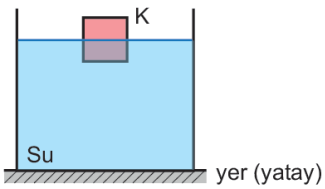
niceliklerinden hangileri ilk duruma göre artar?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) I ve II E) II ve III

19. SORABİLİRLER

İçerisinde su bulunan kaba bırakılan suda çözünmeyen katı K cismi şekildeki gibi dengededir.



K cismine etki eden kaldırma kuvvetinin artması için

I. suya tuz atıp çözünmesini sağlamak,

II. suya özkütlesi daha küçük sıvı ekleyip homojen karışmasını sağlamak,

III. kabı sıcaklığı aynı yer çekimi ivmesi daha büyük olan bir ortama bırakmak

işlemlerinden hangileri tek başına yapılabilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) I ve II E) II ve III

20. SORABİLİRLER

Demirden yapılmış bir bilye su dolu kaba bırakıldığında batarak dibe çökerken cıva dolu kaba bırakıldığında bir bölümü cıvaya batarak yüzüyor.

Buna göre

I. Cıvanın bilyeye uyguladığı kaldırma kuvveti, suyun bilyeye uyguladığı kaldırma kuvvetinden büyüktür.

II. Su dolu kaptan taşan sıvı hacmi, cıva dolu kaptan taşan sıvı hacminden büyüktür.

III. Cıva dolu kapta bilyeye uygulanan kaldırma kuvveti, bilyenin ağırlığından büyüktür.

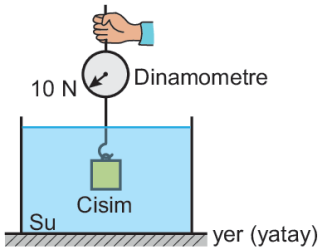
yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) I ve II E) II ve III

21. SORABİLİRLER

Homojen içi dolu katı cisim su içerisindeki şekildeki konumda tutulmakta iken dinamometrede oluşan değer 10 N oluyor. Yapılan bir işlem sonucunda dinamometrede okunan değer 12 N oluyor.



Buna göre

I. Suya tuz atılıp çözünmesi sağlanmıştır.

II. Dinamometre düşey yukarı çekilip cismin bir bölümünün su dışına çıkması sağlanmıştır.

III. Ortamın dış basıncı artırılmıştır.

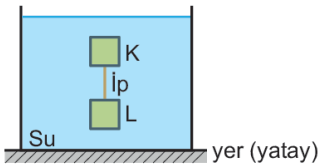
yargılarından hangileri doğru olabilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) I ve II E) II ve III

22. SORABİLİRLER

Homojen içleri dolu katı K, L cisimleri su içerisinde şekildeki gibi dengede iken ip gergin durumdadır.



İp kesilip cisimler yeniden dengeye geldiğinde ilk duruma göre

I. K cismine etki eden kaldırma kuvveti artar.

II. L cismine etki eden kaldırma kuvveti değişmez.

III. Kaptaki yeri değişen suyun ağırlığı azalır.

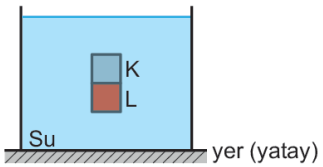
yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) I ve II E) II ve III

23. SORABİLİRLER

Homojen içleri dolu K ve L katı cisimleri birbirine yapıştırılmadan su içerisinde üst üste bırakıldığında şekildeki gibi dengede kalıyor.



L cismi K cismi üstünde olacak şekilde su içerisine bırakılıp cisimler dengeye geldiğinde ilk duruma göre K ve L cisimlerine etki eden kaldırma kuvveti için

	K cismi	L cismi
I.	Artar	Artar
II.	Azalır	Artar
III.	Değişmez	Azalır

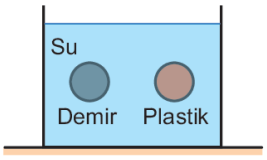
yargılarından hangileri doğru olabilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) I ve II E) II ve III

24. SORABİLİRLER

Yakup, içerisinde su bulunan bir kaba hacimleri birbirine eşit, her birisinin içi dolu küre şeklindeki demir ve plastikten yapılmış iki topu şekildeki konumda tutuyor.



Demirin özkütlesi sudan büyük, plastiğin özkütlesi sudan küçük olup cisimleri serbest bırakıyor.

Demir ve plastik su içerisinde dengelendiğinde

I. Demire etki eden kaldırma kuvveti ilk duruma göre değişmez.

II. Plastiğe etki eden kaldırma kuvveti ilk duruma göre azalır.

III. Plastik topa ağırlığına eşit büyüklükte kaldırma kuvveti etki eder.

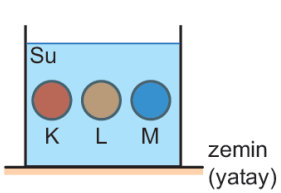
yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II

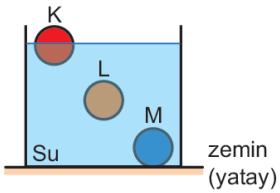
D) II ve III E) I, II ve III

25. SORABİLİRLER

Melih, içerisinde su bulunan yatay zemindeki bir kapta hacimleri birbirine eşit, her biri içi dolu küre şeklindeki K, L ve M cisimlerini Şekil 1'deki konumda tutuyor.



Şekil 1



Şekil 2

K, L ve M cisimlerini serbest bıraktığında Şekil 2'deki gibi dengede kaldığını gözlemliyor.

Buna göre

I. L ve M cisimlerine Şekil 2'de etki eden kaldırma kuvvetleri eşittir.

II. K cismine Şekil 2'de etki eden kaldırma kuvveti, Şekil 1'de etki eden kaldırma kuvvetinden büyüktür.

III. K ve L cisimlerine Şekil 2'de ağırlığına eşit büyüklükte kaldırma kuvveti etki eder.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III

D) II ve III E) I, II ve III

26. SORABİLİRLER

Homojen yapıya sahip katı bir cisim aynı sıcaklıktaki sıvıda yüzmektedir.

Buna göre

I. Cismin özkütlesi, sıvının özkütlesinden küçüktür.

II. Cisme etki eden kaldırma kuvveti, cismin ağırlığından büyüktür.

III. Kaptaki yeri değişen sıvının ağırlığı cismin ağırlığına eşittir.

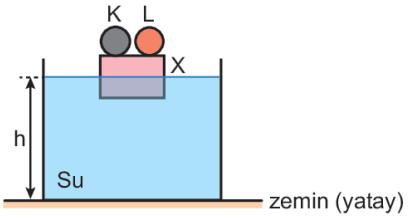
yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) I ve III E) II ve III

27. SORABİLİRLER

İçleri dolu homojen K ve L cisimleri X cismi üzerine konulduğunda kaptaki su yüksekliği h oluyor.



Cisimler ile ilgili

- K cisminin özkütlesi suyun özkütlesinden büyüktür.
- L cisminin özkütlesi suyun özkütlesinden küçüktür.

bilgileri veriliyor.

K cismi X cismi üzerinden alınıp suya bırakıldığında kaptaki su yüksekliği h_K, K cismi su içerisinden alınıp X cismi üzerine konulduktan sonra L cismi X cismi üzerinden alınıp suya bırakıldığında ise su yüksekliği h_L oluyor.

Buna göre h_K ve h_L için aşağıdaki ifadelerden hangisi söylenebilir?

	h_K	h_L
A)	h	h'den az
B)	h'den az	h'den az
C)	h'den az	h
D)	h'den fazla	h
E)	h'den fazla	h'den az

24.E | 25.C | 26.D | 27.C

SON 5 YIL-DA NELER OLDU?

Dalgalar ünitesinden **TYT** ve **MSÜ**'de toplam **9 soru** soruldu.
İşte **Dalgalar** ünitesinden ÖSYM analizi:

Dalgalar
- Dalgalar
- Yay Dalgası
- Su Dalgası
- Ses Dalgası
- Deprem Dalgası

✓ Toplam 9 Soru Soruldu.

Shorts

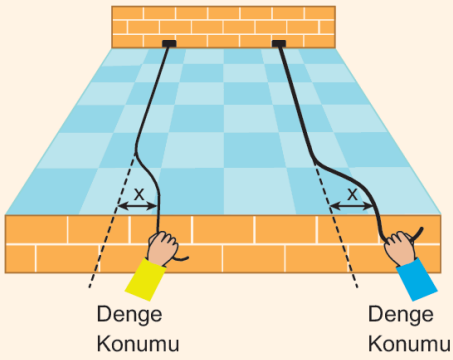


Analizler ve yol haritan yukarıdaki karekodda!

Yay Dalgası

1. 2025 - MSÜ

Kalınlıkları birbirinden farklı olan ve yatay bir zeminde bulunan iki ip, sürtünmelerin önemsenmediği bir ortamda şekildeki gibi hızlıca denge konumlarından yatay doğrultuda x kadar yer değiştirilip tekrar denge konumlarına getirilerek üzerlerinde birer atma oluşturuluyor.



Atmaların oluşturulduğu noktaların duvara olan uzaklıkları eşit olduğuna göre duvara doğru hareket eden bu atmalar karşılaştırıldığında

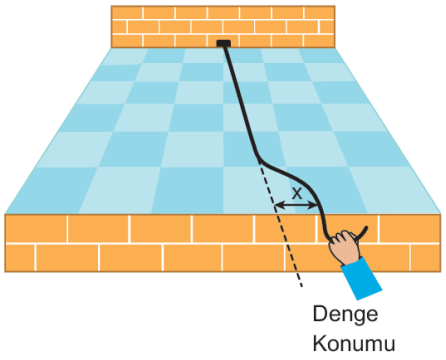
I. duvara varış zamanı,
II. ilerleme sürati,
III. genlik

niceliklerinden hangileri kesinlikle birbirlerine eşittir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

2. İKİZ SORU

Bir ucu duvara bağlı homojen bir ip sürtünmesiz yatay düzlem üzerinde şekildeki gibi denge konumundan x kadar yer değiştirip tekrar denge konumuna t sürede getirilerek atma oluşturuluyor.



İp denge konumundan x kadar çekilip tekrar denge konumuna t'den daha kısa sürede getirildiğinde ilk oluşan atmaya göre

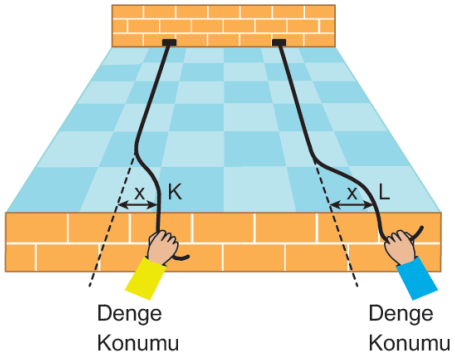
I. genişlik,
II. sürat,
III. genlik

niceliklerinden hangileri azalır?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve III E) I, II ve III

3. İKİZ SORU

Bir ucu duvara bağlı yatay bir zemindeki özdeş K ve L ipleri eşit kuvvetler ile gerdirilip denge konumundan x kadar çekilip tekrar denge konumuna getirilerek atma oluşturuluyor.



K ipinin çekilip denge konumuna gelme süresi L ipinin çekilip denge konumuna gelme süresinden büyük olduğuna göre K ipinde oluşan atmaya ait

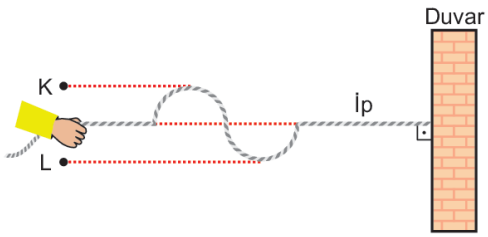
I. duvara varış süresi,
II. ilerleme sürati,
III. atmanın iki ucu arası mesafe

niceliklerinden hangileri L ipinde oluşan atmanınkinden büyüktür?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

4. İKİZ SORU

Bir ucu duvara bağlı gergin bir ip düşey düzlemde t sürede KL noktaları arasında hareket ettirilerek genliği x, frekansı f, sürati v olan dalga oluşturuluyor.



Yayın gerginliği artırılıp ip düşey düzlemde KL noktaları arasında t sürede hareket ettirilerek oluşturulan dalganın ilk dalgaya göre

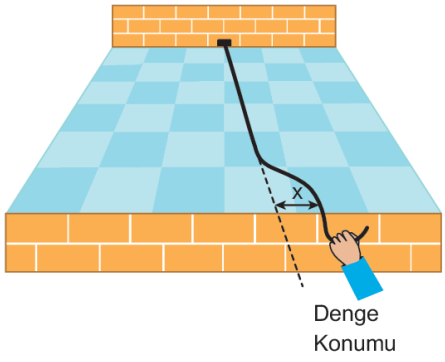
I. Genliği x'ten büyük olur.
II. Frekansı f'ye eşit olur.
III. Sürati v'den büyük olur.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

5. İKİZ SORU

Bir ucu duvara bağlı homojen bir ip sürtünmesiz yatay düzlem üzerinde şekildeki gibi denge konumundan x kadar yer değiştirip tekrar denge konumuna t sürede getirilerek atma oluşturuluyor.



İpin gerginliği artırılıp denge konumundan x kadar yer değiştirip tekrar denge konumuna t sürede getirildiğinde ilk duruma göre

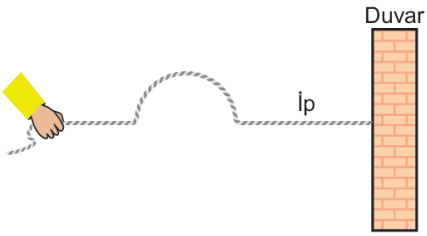
I. atmanın iki ucu arası mesafe,
II. atmanın ilerleme hızı,
III. atmanın genliği

niceliklerinden hangileri artar?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

6. İKİZ SORU

Bir ucu duvara bağlı gergin ince ip düşey düzlemde denge konumundan a kadar yer değiştirip tekrar denge konumuna t sürede getirilerek atma oluşturuluyor.



İnce ip yerine aynı gerginlikte kalın ip bağlanıp ip düşey düzlemde denge konumundan a kadar yer değiştirip tekrar denge konumuna t sürede getirilerek yeni bir atma oluşturuluyor.

Buna göre elde edilen atmaya ait

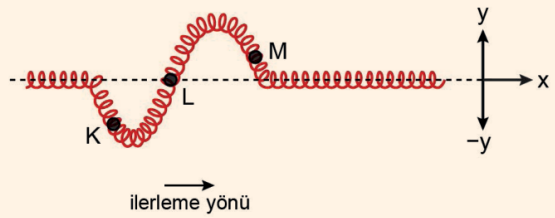
I. dalga boyu,
II. sürat,
III. periyot

niceliklerinden hangileri ilk atmanınkinden küçültür?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

7. 2024 - TYT

Yeterince uzun ve gergin ideal bir yay üzerinde oluşturulan bir dalganın t anındaki görüntüsü ile dalganın x doğrultulu ilerleme yönü şekildeki gibidir.

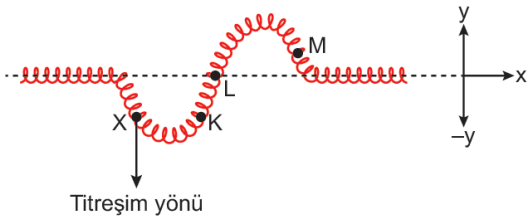


Buna göre yay üzerinde bulunan K, L ve M noktalarının titreşim yönleri aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

	K	L	M
A)	y	–y	y
B)	–y	y	–y
C)	y	–y	–y
D)	–y	y	y
E)	–y	–y	–y

8. İKİZ SORU

Yeterince uzun gergin ideal bir yay üzerinde oluşturulan dalganın t anındaki görüntüsü ile yay üzerindeki X noktasının titreşim yönü şekildeki gibidir.

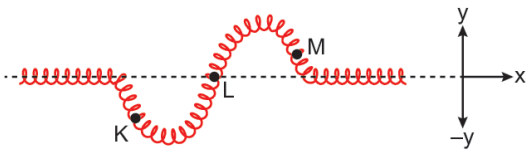


Buna göre yay üzerinde bulunan K, L ve M noktalarının titreşim yönleri aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

	K	L	M
A)	–y	x	y
B)	–y	x	–y
C)	y	y	–y
D)	y	–x	y
E)	y	y	y

9. İKİZ SORU

Yeterince uzun gergin ideal bir yay üzerinde oluşturulan bir dalganın t anındaki görüntüsü ile yay üzerindeki K, L ve M noktaları şekildeki gibidir.



Dalga şekildeki konumdan geçerken K, L ve M noktalarının titreşim yönü

	K	L	M
I.	–y	y	–y
II.	y	–y	y
III.	–y	y	y

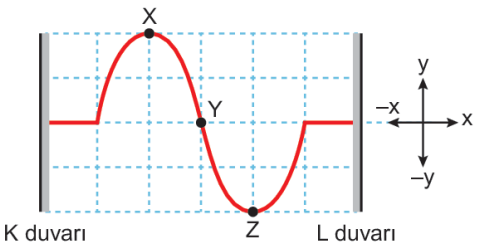
yönlerinden hangileri gibi olabilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) I ve II E) II ve III

10. İKİZ SORU

K ve L duvarları arasına sabitlenerek gerilmiş esnek bir yayda bir dalganın t = 0 anındaki görünümü şekildeki gibidir.



Yayın üzerindeki X, Y ve Z noktalarının titreşim yönü

	X	Y	Z
I.	y	–x	–y
II.	–y	y	y
III.	x	x	x

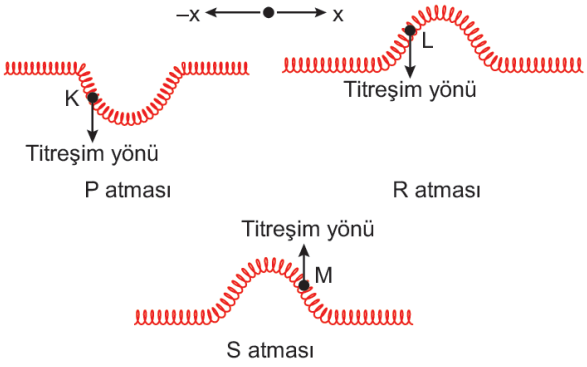
yönlerinden hangileri gibi olabilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) I ve II E) II ve III

11. İKİZ SORU

Yeterince uzun gergin yaylarda oluşturulan P, R ve S atmaların t anındaki görünümü ve yay üzerindeki K, L ve M noktalarının titreşim yönü şekildeki gibidir.

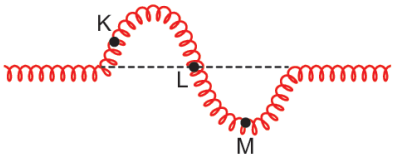


Buna göre P, R ve S atmalarının ilerleme yönü aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

	P	R	S
A)	–x	–x	x
B)	x	x	–x
C)	–x	x	x
D)	x	–x	x
E)	–x	x	–x

12. İKİZ SORU

Yeterince uzun gergin ideal bir yay üzerinde oluşturulan bir dalganın t anındaki görüntüsü şekildeki gibidir.



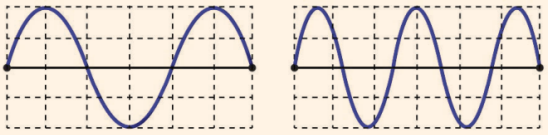
Buna göre dalga üzerindeki K, L ve M noktalarından hangisinin titreşim yönüne bakarak dalganın hareket yönü belirlenebilir? (M noktası çukur noktasıdır.)

A) Yalnız K B) Yalnız L C) Yalnız M

D) K ve L E) K, L ve M

13. 2021 - TYT

Bir ucu duvara sabitlenmiş bir ipin serbest ucu belirli bir kuvvetle gerilerek aşağı yukarı hareket ettirildiğinde ip üzerinde frekansı f_1 ve hızı v_1 olan Şekil 1'deki dalga oluşturulmuştur. İpin gerilimini değiştirmeden serbest uç daha hızlı hareket ettirildiğinde ise frekansı f_2 ve hızı v_2 olan Şekil 2'deki dalga oluşturulmuştur.



Şekil 1 Şekil 2

Her iki şekildeki bölmeler eşit uzunlukta olduğuna göre aşağıdakilerin hangisinde $f_1 - f_2$ ve $v_1 - v_2$ arasındaki ilişkiler doğru olarak verilmiştir?

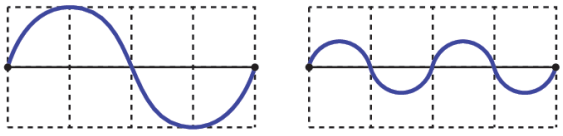
A) $v_1 = v_2 ; f_1 < f_2$ B) $v_1 > v_2 ; f_1 < f_2$

C) $v_1 > v_2 ; f_1 > f_2$ D) $v_1 < v_2 ; f_1 = f_2$

E) $v_1 = v_2 ; f_1 = f_2$

14. İKİZ SORU

Bir ucundan duvara sabitlenmiş homojen bir ipin serbest ucu belirli bir kuvvet ile gerilerek aşağı yukarı hareket ettirildiğinde ip üzerinde Şekil 1'deki dalga oluşturuluyor. Daha sonra ipin gerginliği değiştirilmeden serbest uç hareket ettirilerek Şekil 2'deki dalga oluşturuluyor.



Şekil 1 Şekil 2

Her iki şekilde de bölmeler eşit uzunlukta olduğuna göre Şekil 1'deki duruma göre Şekil 2'de

I. frekans,
II. sürat,
III. genlik

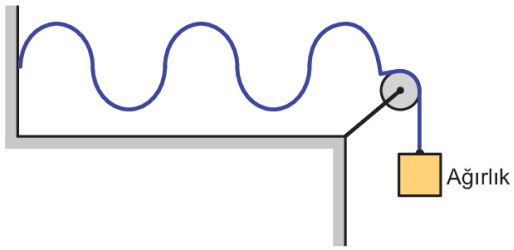
niceliklerinden hangileri daha büyüktür?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) I ve II E) II ve III

15. İKİZ SORU

Asya, bir ucundan duvara sabitlenmiş homojen bir ipin serbest ucu belirli bir ağırlık asılarak ipi gergin hâle getirilip üzerinde şekildeki gibi atma oluşturuluyor.



Asya ipe düşey doğrultuda vurma zamanını ve kuvvetini değiştirmeden ipin ucuna astığı ağırlığı artırdığında ilk duruma göre

I. frekans,
II. sürat,
III. genlik

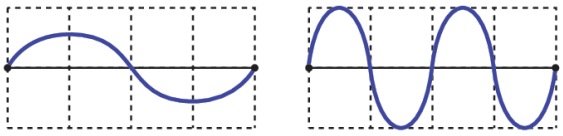
niceliklerinden hangileri daha büyük olur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) I ve II E) II ve III

16. İKİZ SORU

Bir ucundan duvara sabitlenmiş homojen bir ipin serbest ucu belirli bir kuvvet ile gerilerek aşağı yukarı hareket ettirildiğinde ip üzerinde Şekil 1'deki dalga oluşturuluyor. Daha sonra ipin gerginliği değiştirilmeden serbest uç hareket ettirilerek Şekil 2'deki dalga oluşturuluyor.



Şekil 1 Şekil 2

Şekil 1'de oluşan dalganın boyu λ_1, frekansı f_1; Şekil 2'de oluşan dalganın boyu λ_2, frekansı f_2'dir.

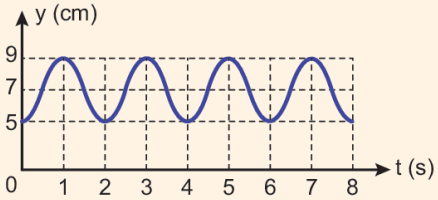
Buna göre aşağıdaki eşitliklerden hangisi doğrudur?

A) $\lambda_1 > \lambda_2$, $f_K = f_2$ B) $\lambda_1 > \lambda_2$, $f_2 > f_1$ C) $\lambda_1 > \lambda_2$, $f_1 > f_2$

D) $\lambda_2 > \lambda_1$, $f_1 = f_2$ E) $\lambda_1 = \lambda_2$, $f_2 = f_1$

17. 2025 - TYT

İçinde 7 cm derinliğinde su bulunan bir dalga leğenine su yüzeyi durgunken damlalık ile belli bir yükseklikten ve eşit zaman aralıklarında birer damla su damlatılarak çembersel su dalgaları oluşturulmaktadır. Dalga leğenindeki belli sabit bir noktadaki suyun yüksekliğinin zamana bağlı değişim grafiği şekildeki gibi çizilmiştir.



Bu deney, damlalık daha yüksekten su damlatacak ancak diğer tüm koşullar aynı kalacak biçimde tekrarlanırsa oluşan dalganın genliği ve periyodu ile ilgili aşağıdakilerden hangisi birlikte doğru olabilir?

	Genlik (cm)	Periyot (s)
A)	3	2
B)	2	2
C)	3	3
D)	4	1
E)	2	4

18. İKİZ SORU

İçerisinde su bulunan bir dalga leğenine su yüzeyi durgun iken damlalık ile belirli bir yükseklikten ve eşit zaman aralıklarında birer damla su damlatılarak su yüzeyinde çembersel su dalgaları oluşturuluyor. Oluşan dalgaların dalga boyu λ, periyodu T, sürati v'dir.

Bu deney, dalga leğenine bir miktar su eklendikten sonra damlalık su yüzeyine aynı yükseklikte olacak şekilde tekrarlandığında λ, T ve v nicelikleriyle ilgili

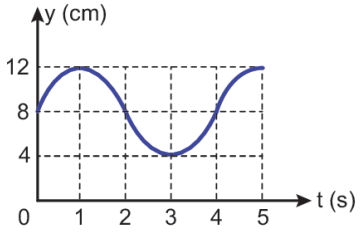
I. λ artar.
II. T değişmez.
III. v azalır.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

19. İKİZ SORU

İçerisinde su bulunan bir dalga leğeninde sabit frekans ile çalışan dalga kaynağı çalıştırılarak oluşturulan dalgaların su yüksekliğinin zamana bağlı değişim grafiği şekildeki gibi çiziliyor.

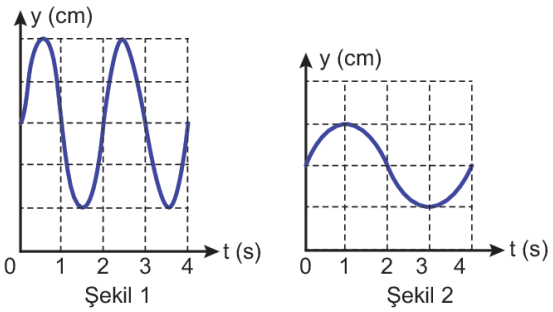


Bu deneyde diğer tüm koşullar aynı kalacak şekilde dalga kaynağının frekansı iki katına çıktığında oluşan dalgaların genliği ve periyodu ile ilgili aşağıdakilerden hangisi birlikte doğru verilmiştir?

	Genlik (cm)	Periyot (s)
A)	4	4
B)	4	2
C)	2	4
D)	2	2
E)	8	2

20. İKİZ SORU

İçerisinde su bulunan bir dalga leğeninde sabit frekans ile çalışan dalga kaynağı çalıştırılarak oluşturulan dalgaların su yüksekliğinin zamana bağlı değişim grafiği Şekil 1'deki gibi çiziliyor.



Deneyde yapılan değişiklik sonucu oluşan dalgaların su yüksekliğinin zamana bağlı değişim grafiği Şekil 2'deki gibi çiziliyor.

Buna göre deneyde

I. Kaynağın genliği yarıya düşürülmüştür.
II. Kaynağın periyodu iki katına çıkarılmıştır.
III. Kaynağın frekansı dört katına çıkarılmıştır.

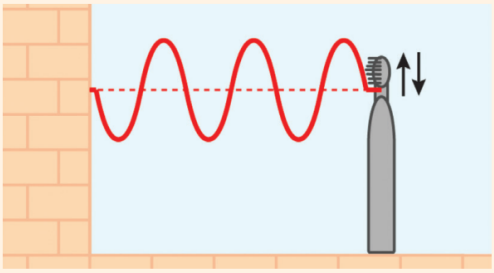
değişikliklerinden hangileri yapılmıştır?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I ve III

21. 2023 - MSÜ

Şarjlı bir diş fırçası, içindeki elektrik motoru sayesinde, fırça başlığını şekildeki gibi düşey doğrultuda ok yönlerinde titreştirmektedir. Motora bağlı bir düğme ile başlığın, genlik değişmeden, daha çabuk veya daha yavaş titreşmesi sağlanabilmektedir.

Altay bu titreşim hareketiyle bir ipte dalga üretmek ister. Bunun için kalınlığı ve gerginliği her yerinde aynı olan ipin bir ucunu diş fırçasının başlığına, diğer ucunu ise duvara bağlar ve motoru çalıştırdığında ipte şekildeki gibi dalgalar oluştuğunu gözlemler.



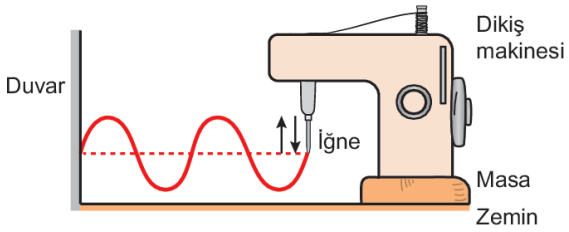
Daha sonra Altay, ipte oluşan dalgaların süratini ve frekansını azaltmak için gerginliği değişmeyen ipte ve diş fırçasında diğer değişkenleri sabit tutarak ayrı ayrı değişiklikler yapar.

Bu değişikliklerle ilgili aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

	Sürati azaltmak için	Frekansı azaltmak için
A)	Başlık daha çabuk titreştirilmeli	Daha kalın bir ip kullanılmalı
B)	Daha ince bir ip kullanılmalı	Başlık daha çabuk titreştirilmeli
C)	Daha kalın bir ip kullanılmalı	Başlık daha yavaş titreştirilmeli
D)	Daha kalın bir ip kullanılmalı	Başlık daha çabuk titreştirilmeli
E)	Başlık daha yavaş titreştirilmeli	Daha ince bir ip kullanılmalı

22. İKİZ SORU

Şarjlı bir dikiş makinesi, içerisindeki motor sayesinde, iğne ucu şekildeki gibi düşey doğrultuda ok yönünde titreşmektedir. Motora bağlı bir düğme yardımıyla iğnenin genliği değişmeden, daha hızlı veya daha yavaş titreşmesi sağlanabilmektedir. Bilal, bu titreşim hareketiyle bir ipte dalga üretmek ister. Bunun için kalınlığı ve gerginliği her yerde aynı olan ipin bir ucunu iğne ucuna, diğer ucunu ise duvarın bağlandığında ipte şekildeki gibi dalgalar oluştuğunu gözlemliyor.



Buna göre Bilal

I. Sistemde aynı maddeden yapılmış daha ince ip kullanıldığında oluşan dalgaların yüksekliği azalır.

II. İğnenin daha çabuk titreşmesini sağladığında ipte oluşan dalgaların dalga boyu azalır.

III. İğnenin daha yavaş titreşmesini sağladığında ipte oluşan dalgaların sürati azalır.

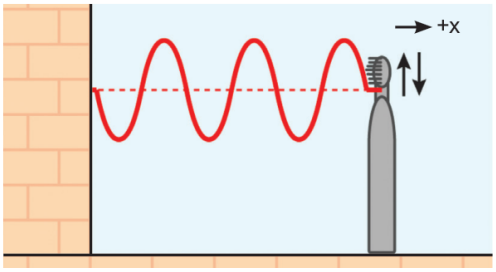
yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve III E) II ve III

23. İKİZ SORU

Şarjlı bir diş fırçası, içerisindeki motor sayesinde şekildeki gibi düşey doğrultuda ok yönünde titreşmektedir. Motora bağlı bir düğme yardımıyla diş fırçasının genliği değişmeden, daha çabuk veya daha yavaş titreşmesi sağlanabilmektedir.

Harun, bu titreşim hareketiyle bir ipte dalga üretmek istiyor. Bunun için kalınlığı ve gerginliği her yerde aynı olan ipin bir ucunu diş fırçasının başlığına, diğer ucunu ise duvara bağladığında ipte şekildeki gibi dalgalar oluştuğunu gözlemliyor.



Daha sonra Harun, ipte oluşan dalgaların süratini ve frekansını artırmak için ayrı ayrı değişiklikler yapıyor.

Buna göre

	Süratini artırmak için	Frekansını artırmak için
I.	Diş fırçasını +x yönünde çekerek ipteki gerilmeyi artırmak	Başlığın daha çabuk titreşmesini sağlamak
II.	Daha ince bir ip kullanmak	Başlığın daha çabuk titreşmesini sağlamak
III.	Başlığın daha çabuk titreşmesini sağlamak	Daha kalın bir ip kullanmak

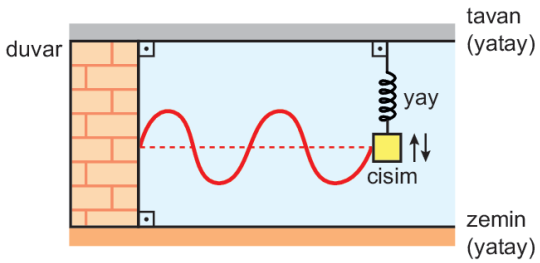
işlemlerinden hangilerini tek başına yapabilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) I ve II E) II ve III

24. İKİZ SORU

Bir ucu tavana bağlı esnek yayın diğer ucundaki m kütleli cisim şekildeki gibi düşey doğrultuda ok yönünde titreşmektedir. Yahya, bu titreşim hareketiyle bir ipte dalga üretmek istiyor. Bunun için kalınlığı ve genliği her yerde aynı olan ipin bir ucunu duvara diğer ucunu ise şekildeki gibi m kütleli cisme bağlıyor.



Buna göre

I. Cismi ilk duruma göre denge noktasından düşey aşağı daha çok çektiğinde ipte oluşan dalgaların sürati değişmez.

II. Cisme daha ince bir ip bağlandığında birim zamanda oluşan dalga sayısı artar.

III. İpte oluşan gerilme kuvveti ilk duruma göre daha büyük olacak şekilde ipin gerginliği artırıldığında ipte oluşan dalgaların dalga boyu artar.

yargılarından hangileri doğrudur?

(Yay düşey doğrultuda titreşiyor.)

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) I ve III E) II ve III

25. 2021 - MSÜ

Dalgalar uzayın bir bölgesinden başka bir bölgesine enerji taşır.

Buna göre günlük hayatta karşılaşabileceğimiz;

I. Güneş ışınları altında bırakılan bir pet şişe içindeki suyun ısınması,

II. suda hareket eden bir geminin, yakındaki diğer teknelerin sallanmasına neden olması,

III. yan yana duran özdeş diyapazonlardan birine vurularak ses üretildiğinde diğerinden de ses çıkması

durumlarından hangileri dalgaların enerji taşıdığı gerçeğine kanıt olarak gösterilebilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III

D) II ve III E) I, II ve III

26. İKİZ SORU

Dalgalar esnek ortamdaki titreşimler sonucu enerjiyi bir bölgeden başka bir bölgeye taşır.

Buna göre günlük hayatta karşılaşabileceğimiz

I. bir kaynağın ürettiği sesin camı kırması,

II. suya taş atıldığında taşın düştüğü noktaya yakın bölgede yüzen tahta parçasının sallanmasına neden olması,

III. yaz aylarında bazı bölgelerde ezilmiş domatesin belirli bir süre Güneş ışığına maruz bırakılarak salça yapılması

durumlarından hangileri dalgaların enerji taşıdığı gerçeğine kanıt olarak gösterilebilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II

D) II ve III E) I, II ve III

27. İKİZ SORU

Ömer'in yaşadığı şehirde evine uzak bir yerde deprem olmasına rağmen evi bu depremde hasar alıyor.

Buna göre Ömer'in evinin hasar almasının nedeni

I. dalgaların enerji taşıması,

II. dalgaların ortamdaki tanecikleri hareketlendirmesi,

III. dalgaların yüzeyde kuvvet oluşturması

dalgalara ait niceliklerden hangileriyle açıklanabilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II

D) I ve III E) I, II ve III

28. İKİZ SORU

Dalgalar uzayın bir bölgesinden başka bir bölgesine enerji taşır.

Buna göre günlük hayatta karşılaşabileceğimiz

I. bir diyapazona tokmak ile vurulduğunda çıkan sesin ortamdaki başka diyapazondan ses çıkmasına neden olması,

II. Güneş ocağının önüne konulan suyun kaynaması,

III. denize atılan kayanın suda oluşturduğu dalgaların kayıkları hareketlendirmesi

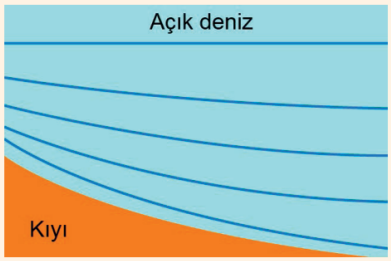
durumlarından hangilerinde dalgaların enerji taşıması için maddesel ortama ihtiyaç olmadığına kanıt olarak gösterilebilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II

D) I ve III E) I, II ve III

29. 2022 - TYT

Bir gözlem sırasında açık denizde oluşan dalgaların, kıyıya yaklaşırken şekildeki gibi art arda gelen dalgaların dalga cephelerinin sıklaştığı gözlemlenmektedir. Şekildeki çizgiler, aynı kaynaktan çıkan su dalgalarının dalga cephelerini temsil etmektedir.



Buna göre dalga cephelerinin sıklaştığı kıyıya yakın bölgedeki dalgaların;

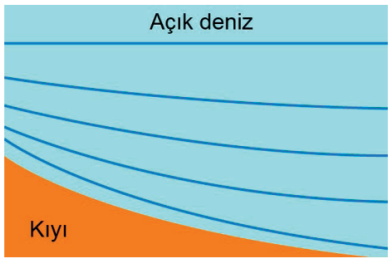
I. dalga boyu,
II. frekans,
III. sürat

niceliklerinden hangileri şekildeki açık deniz bölgesindekine göre daha küçüktür?

A) Yalnız II B) Yalnız III C) I ve II
D) I ve III E) II ve III

30. İKİZ SORU

Bir gözlem sırasında açık denizde oluşan dalgaların, kıyıya yaklaşırken şekildeki gibi art arda gelen dalgaların dalga cephelerinin sıklaştığı gözlemlenmektedir. Şekildeki çizgiler sabit frekanslı bir kaynaktan çıkan dalga cephelerini temsil etmektedir.



Buna göre

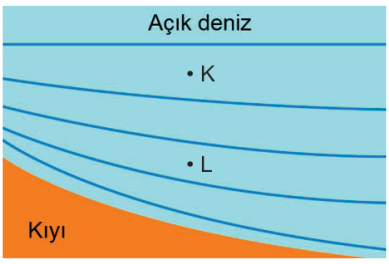
I. Kıyıya yakın bölgelerde dalgaların periyodu, açık denizdeki bölgedeki periyodundan küçüktür.
II. Kıyıya yakın bölgelerde su derinliği, açık bölgelerdeki su derinliğinden büyüktür.
III. Açık denizden kıyıya doğru ilerleyen dalgaların sürati azalır.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız II B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve III E) II ve III

31. İKİZ SORU

Bir gözlem sırasında açık denizde oluşan dalgaların, kıyıya yaklaşırken şekildeki gibi art arda gelen dalgaların dalga cephelerinin sıklaştığı gözlemlenmiştir. Şekildeki çizgiler sabit frekanslı bir kaynaktan çıkan dalga cephelerini temsil etmektedir.

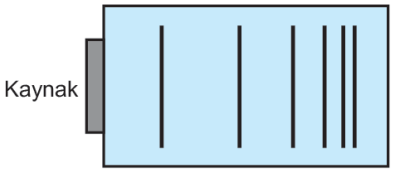


Dalgaların K noktasındaki frekansı f_K, sürati v_K; L noktasındaki frekansı f_L, sürati v_L olduğuna göre aşağıdaki eşitliklerden hangisi doğrudur?

A) $f_K = f_L$, $v_K > v_L$ B) $f_K = f_L$, $v_K < v_L$ C) $f_K > f_L$, $v_K > v_L$
D) $f_K > f_L$, $v_K < v_L$ E) $f_K < f_L$, $v_K = v_L$

32. İKİZ SORU

Bir gözlem sırasında sabit derinlikteki dalga leğeninde oluşan dalgaların, ilerleme yönünde şekildeki gibi art arda gelen dalgaların dalga cephelerinin sıklaştığı gözlemlenmektedir. Şekildeki çizgiler doğrusal dalga kaynağından çıkan dalga cephelerini temsil etmektedir.



Buna göre dalga cephelerinin sıklaştığı bölgelerdeki dalgaların

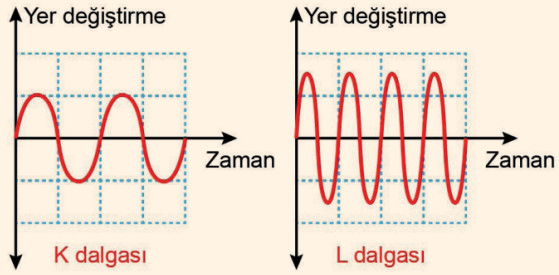
I. dalga boyu,
II. periyod,
III. sürat

niceliklerinden hangileri kaynağa yakın bölgedeki dalgalara göre daha küçüktür?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

33. 2024 - MSÜ

Aynı ortamda yayılan K ve L ses dalgalarının yayıldığı ortamdaki taneciklerin yer değiştirme - zaman grafikleri eşit bölmeli kareler üzerinde şekildeki gibi verilmiştir.



Buna göre K ile kıyaslandığında L ses dalgasıyla ilgili,

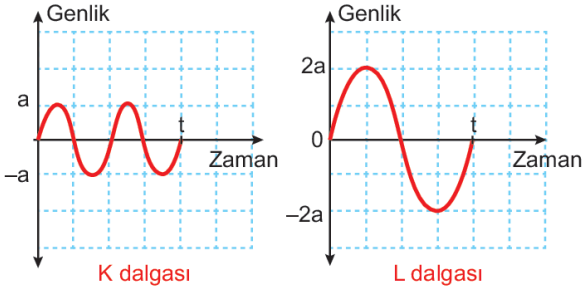
I. Frekansı daha büyüktür.
II. Daha şiddetlidir.
III. Dalga boyu daha büyüktür.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

34. İKİZ SORU

Aynı ortamda yayılan K ve L ses dalgalarının yayıldığı ortamdaki taneciklerin genlik-zaman grafikleri eşit bölmeli kareler üzerinde şekildeki gibi verilmiştir.



Buna göre K ile kıyaslandığında L ses dalgasıyla ilgili

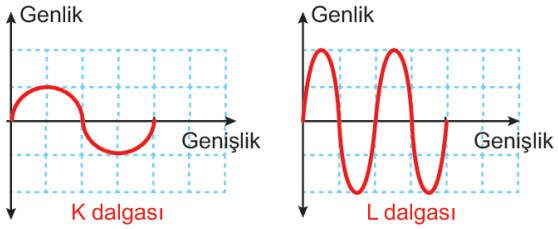
I. Frekansı daha büyüktür.
II. Dalga boyu daha büyüktür.
III. Sürat daha küçüktür.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

35. İKİZ SORU

Aynı ortamda K ve L ses dalgalarının yayıldığı ortamdaki taneciklerinin genlik-genişlik grafiği eşit kare bölmeli düzlem üzerinde şekildeki gibi verilmiştir.



Buna göre K ile kıyaslandığında L ses dalgasıyla ilgili

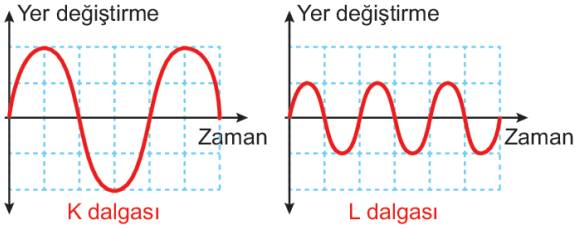
I. Sürati daha büyüktür.
II. Frekansı daha küçüktür.
III. Şiddeti daha büyüktür.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

36. İKİZ SORU

Aynı ortamda K ve L ses dalgalarının yayıldığı ortamdaki taneciklerin yer değiştirme-zaman grafikleri eşit bölmeli kareler üzerinde şekildeki gibi verilmiştir.



Buna göre K ve L dalgası kıyaslandığında aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur?

A) K dalgasının frekansı, L dalgasının frekansından büyüktür.

B) K dalgasının sürati, L dalgasının süratinden büyüktür.

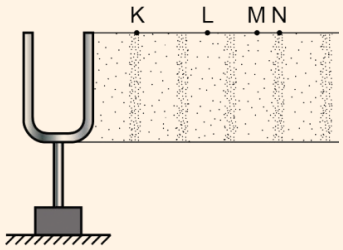
C) K dalgasının şiddeti, L dalgasının şiddetinden küçüktür.

D) K dalgasının yüksekliği, L dalgasının yüksekliğinden küçüktür.

E) K dalgasının dalga boyu, L dalgasının dalga boyundan küçüktür.

37. 2022 - MSÜ

Ses çatalına (diyapazona) vurulduğunda havayı oluşturan tanecikler titreşerek anlık olarak şekilde koyu ve açık renkli gösterilen bölgeleri oluşturabilir. Şekildeki taneciklerin birbirine yakın ve uzak çizilmesi farklı basınç bölgelerindeki havanın yoğunluğundaki değişimi temsil etmektedir.



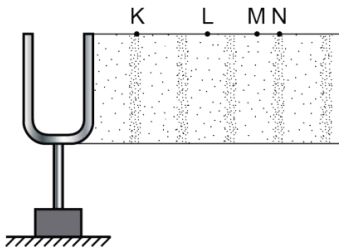
Bu sesin oluşturduğu dalganın dalga boyu, aşağıdaki nokta çiftleri arasındaki uzaklıklardan hangisine eşit olabilir?

A) K - L B) L - M C) L - N

D) M - N E) K - N

38. İKİZ SORU

Bir diyapazona vurulduğunda havayı oluşturan tanecikleri titreşerek anlık olarak şekildeki koyu ve açık renkli gösterilen bölgeleri oluşturabilir. Şekildeki taneciklerin birbirine yakın ve uzak çizilmesi farklı basınç bölgelerindeki havanın yoğunluğundaki değişimi temsil etmektedir.



Buna göre

I. M ile N noktaları arasındaki uzaklık dalga boyuna eşittir.

II. Dalgaların L noktasından M noktasına yayılma süresi dalga kaynağının periyoduna eşittir.

III. K ile L noktaları arasındaki uzaklık dalga boyundan büyüktür.

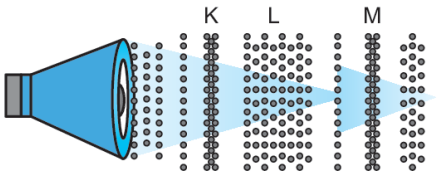
yargılarından hangileri doğru olabilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) I ve III E) II ve III

39. İKİZ SORU

Sabit frekansta ses oluşturan bir hoparlörün havayı oluşturan tanecikleri titreşerek anlık olarak şekildeki koyu ve açık renkli gösterilen bölgeleri oluşturabilir. Şekildeki taneciklerin birbirine yakın ve uzak çizilmesi farklı basınç bölgelerindeki havanın yoğunluğundaki değişimi temsil etmektedir.



Buna göre

I. KL noktaları arası uzaklık dalga boyundan küçüktür.

II. K noktasından M noktasına kadar sesin sürati azalır.

III. K ile M noktaları arası yayılma süresi hoparlörün çıkardığı sesin periyodundan büyüktür.

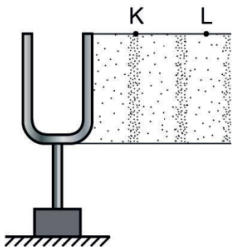
yargılarından hangileri doğru olabilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) I ve III E) II ve III

40. İKİZ SORU

Frekansı 256 Hz olan diyapazona vurulduğunda havayı oluşturan tanecikleri titreşerek anlık olarak şekildeki koyu ve açık renkli gösterilen bölgeleri oluşturabilir. Şekildeki taneciklerin birbirine yakın ve uzak çizilmesi farklı basınç bölgelerindeki havanın yoğunluğundaki değişimi temsil etmektedir.



Aynı ortamda frekansı 128 Hz olan diyapazona aynı şiddetle vurulduğunda

I. K ile L noktaları arasında oluşan dalga sayısı artar.

II. Dalgaların K noktasından L noktasına ulaşma süresi değişmez.

III. Dalganın dalga boyu azalır.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) I ve III E) II ve III

HENÜZ SORULMAYAN SORULAR

Son 5 yılda sorulmayan konu ve soru çeşitlerine bu bölümde yer verilmiştir.

1. SORABİLİRLER

Nuh, bir gitar telini çekip bırakarak telin oluşturduğu deseni gözlemliyor. Daha sonra aynı telin üzerine parmağı ile bastırıp diğer eliyle teli aynı şekilde çekip bırakarak telin oluşturduğu deseni gözlemliyor.



Buna göre

I. Telde oluşan dalganın yüksekliği ilk duruma göre artar.

II. Telden çıkan sesin sürati değişir.

III. Telden çıkan sesin şiddeti azalır.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II

D) II ve III E) I, II ve III

2. SORABİLİRLER

Dalganın titreşim doğrultusu ilerleme doğrultusu ile paralel ise boyuna, dik ise enine dalga olarak adlandırılır.

Buna göre dalgaların sınıflandırılması ile ilgili

	Enine dalga	Boyuna dalga
I.	Radyo dalgası	Yay dalgası
II.	Ses dalgası	Su dalgası
III.	Yay dalgası	Deprem dalgası

yukarıdakilerden hangileri doğru olabilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) I ve III E) II ve III

3. SORABİLİRLER

Aynı maddeden yapılmış eşit uzunlukta ve kalınlıkları farklı K, L ve M telleri aynı kuvvet ile gerilerek iki uçtan bağlanıyor. K, L ve M telleri ile ilgili aşağıdaki bilgiler veriliyor.

- Çapı en büyük olan tel K, en küçük olan tel L'dir.
- Denge noktasından çekilme miktarı en büyük olan tel M en küçük olan tel L'dir.

Buna göre

I. K telinden çıkan sesin şiddeti, M telinden çıkan sesin şiddetinden büyüktür.

II. L telinden çıkan sesin yüksekliği, K telinden çıkan sesin yüksekliğinden büyüktür.

III. L telinden çıkan sesin homojen hava ortamındaki sürati M telinden çıkan sesin süratine eşittir.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) I ve II E) II ve III

4. SORABİLİRLER

Zeliha, radyonun sesini yeterince duymadığı için ses seviyesini artırıyor. Bir süre sonra ise dinlediği radyo kanalını değiştiriyor.

Buna göre Zeliha

I. Ses seviyesini artırdığında radyodan yayılan sesin genliği artar.

II. Kanalı değiştirdiğinde sesin yüksekliği değişir.

III. Kanalı değiştirdiğinde radyodan yayılan sesin homojen hava ortamındaki sürati değişir.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) I ve II E) II ve III

5. SORABİLİRLER

Bir radyo istasyonundan yayılan dalgalar ile ilgili

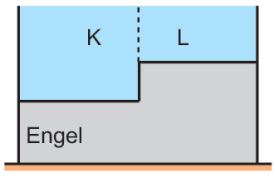
I. Boyuna dalgadır.
II. Mekanik dalgadır.
III. Yayılması için maddesel ortama ihtiyaç yoktur.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

6. SORABİLİRLER

Bir dalga leğeni iki bölmeye bölünerek tabanına çeşitli yüksekliklerde katı madde konulup üzeri şekildeki gibi su doldurulyor. Kesiti şekildeki gibi olan dalga leğeninde sabit frekansta çalışan dalga kaynağının oluşturduğu dalgaların leğenin K ve L bölümlerindeki sürati v_K, v_L; frekansı f_K, f_L dir.



Buna göre v_K, v_L ve f_K, f_L arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

A) $v_K = v_L$, $f_K = f_L$ B) $v_K > v_L$, $f_K = f_L$ C) $v_L > v_K$, $f_K = f_L$
D) $v_K = v_L$, $f_K > f_L$ E) $v_K = v_L$, $f_L > f_K$

7. SORABİLİRLER

Derinliği kaynaktan uzaklaştıkça düzgün bir şekilde azalan dalga leğeninde oluşturulan sabit frekanslı dalgaların kaynaktan uzaklaştıkça

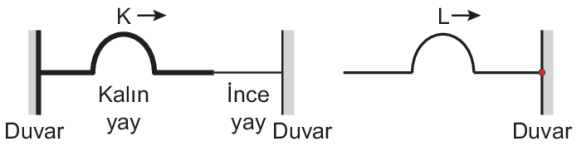
I. Sürati azalır.
II. Genliği artar.
III. Periyodu değişmez.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

8. SORABİLİRLER

K ve L atmalarının hareket yönü şekildeki gibidir.



Buna göre

I. K atmasının ilk yansıyanı baş yukarıdır.
II. L atması duvardan baş aşağı yansır.
III. K atması ince yaya iletildiğine sürati artar.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

9. SORABİLİRLER

Titreşen elektriksel ve manyetik alanlar birbirini yeniden üreterek titreşen yüklü cisimden dışarı doğru hareket edecek şekilde yayılan elektromanyetik dalga oluşturur. Elektromanyetik dalgalardan görünür ışık bölgesi insan gözüyle algılanabilir.

Buna göre boşlukta yayılan kırmızı ışığa ait

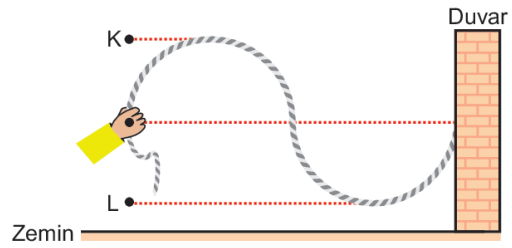
I. frekans,
II. dalga boyu,
III. sürat

niceliklerinden hangileri mor ışığınkinden küçüktür?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

10. SORABİLİRLER

Erva, esnek ve gergin bir ipi düşey doğrultuda KL noktaları arasında hareket ettirerek t sürede şekildeki dalgayı oluşturuyor.



Erva, ipin gerginliğini arttırıp ipi KL noktaları arasında hareket ettirerek t sürede tekrar bir dalga oluşturuyor.

Oluşan dalganın ilk durumda oluşturduğu dalgaya göre

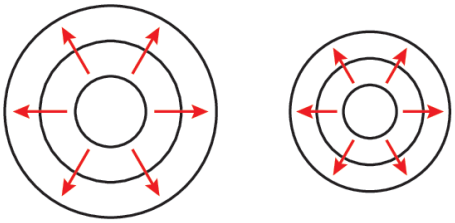
I. dalga boyu,
II. sürat,
III. genlik

niceliklerinden hangileri artar?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

11. SORABİLİRLER

Bir dalga leğeninde oluşturulan su dalgasının tepe noktalarının görünümü Şekil 1'deki gibidir.



Şekil 1 Şekil 2

Bu dalga leğeninde oluşan dalgaların üstten görünümünün Şekil 2'deki gibi olabilmesi için

I. dalga leğenine su eklemek,
II. dalga kaynağının titreşim frekansını arttırmak,
III. dalga kaynağının titreşim genliğini arttırmak

işlemlerinden hangileri tek başına yapılabilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

12. SORABİLİRLER

Ali, bir fırın ızgarasına ip bağlayıp ipin uçlarını kulağına dokundururken arkadaşı Ömer sert bir çubuğu ızgara tellerine sürterek ses çıkarıyor.



Buna göre

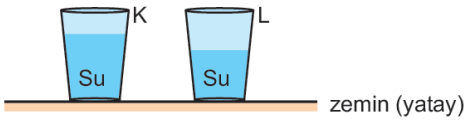
I. Çıkan sesin ipteki hızı havadaki hızından büyüktür.
II. Ömer çubuğu daha hızlı sürttüğünde tellerden çıkan ses ilk duruma göre daha ince duyulur.
III. Ömer, çubuğun tele uyguladığı kuvvet ilk duruma göre daha büyük olacak şekilde çubuğu sürttüğünde telden çıkan sesin şiddeti artar.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve III E) II ve III

13. SORABİLİRLER

Yahya, içerisinde farklı miktarda su bulunan özdeş K ve L bardaklarının uç kısmına homojen hava ortamında üflüyor.



Buna göre

I. K bardağından çıkan sesin yüksekliği, L bardağından çıkan sesin yüksekliğinden büyüktür.

II. K bardağından çıkan sesin hava ortamındaki sürati, L bardağından çıkan sesin süratine eşittir.

III. K bardağından çıkan sesin dalga boyu, L bardağından çıkan sesin dalga boyundan büyüktür.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II

D) II ve III E) I, II ve III

14. SORABİLİRLER

Sabit frekansta çalışan bir teknenin motorunun pervanesi su yüzeyinde dalgalar oluşturmaktadır. Durgun suda tekne kıyıya yaklaşmaktadır.

Buna göre tekne kıyıya yaklaşırken oluşan dalgaların

I. sürat,

II. dalga boyu,

III. genlik

niceliklerinden hangileri azalır?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) I ve II E) II ve III

15. SORABİLİRLER

Yer kabuğundaki hareketlerin meydana getirdiği enerjinin boşalması sonucu deprem oluşur.

Deprem ile ilgili

I. Richter ölçeğine göre büyüklüğü belirlenir.

II. Enine ve boyuna ilerleyebilir.

III. Büyüklüğü açığa çıkan enerjiye bağlıdır.

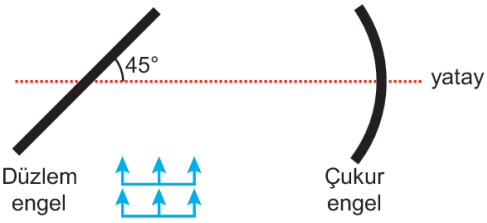
yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II

D) II ve III E) I, II ve III

16. SORABİLİRLER

Derinliği sabit dalga leğeninde doğrusal dalga kaynağının oluşturduğu dalgalar önce düzlem engelden, sonra çukur engelden yansıyor.



Buna göre düzlem ve çukur engelden yansıyan dalgaların görünümü aşağıdakilerden hangisi gibi olabilir?

	Düzlem engel	Çukur engel
A)		
B)		
C)		
D)		
E)		

SON 5 YIL-DA NELER OLDU?

Optik ünitesinden **TYT** ve **MSÜ**'de toplam **11 soru** soruldu.
İşte **Optik** ünitesi ÖSYM analizi:

Optik

- Aydınlanma
- Gölge
- Yansıma
- Düzlem Ayna
- Küresel Aynalar
- Kırılma
- Mercekler
- Prizmalar
- Renk

✓ Toplam 11 Soru Soruldu.

Shorts

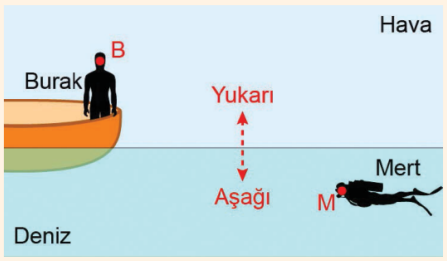


Analizler ve yol haritan yukarıdaki karekodda!

Kırılma

1. 2025 - TYT

Dalış eğitmeni Burak, eğitim teknesinde şekildeki gibi ayakta durmaktadır. Öğrencisi Mert ise dibi rahatlıkla görülen bir denizin içinde şekildeki gibi durgundur. Burak, B noktasından; Mert, M noktasından birbirlerine bakmaktadır.

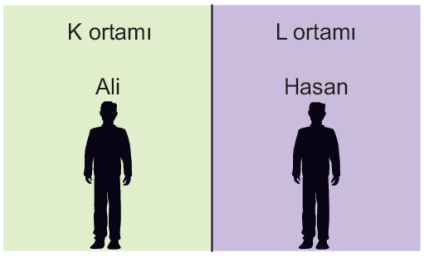


Deniz suyunun kırılma indisinin havanınkinden büyük olduğu bilindiğine göre Burak'ın ve Mert'in birbirlerini gördükleri konumlar ile ilgili aşağıdakilerden hangisi doğru olabilir?

	Burak'ın Mert'i gördüğü konum	Mert'in Burak'ı gördüğü konum
A)	M'nin aşağısı	B'nin aşağısı
B)	M'nin bulunduğu konum	B'nin aşağısı
C)	M'nin yukarısı	B'nin bulunduğu konum
D)	M'nin aşağısı	B'nin yukarısı
E)	M'nin yukarısı	B'nin yukarısı

2. İKİZ SORU

K ortamında bulunan Ali, L ortamında bulunan Hasan'ı kendisine olduğundan daha yakında görüyor.



Buna göre

I. Hasan da Ali'yi kendisine olduğundan daha yakın görür.

II. Ali'nin bulunduğu ortamın ışığı kırma indisi Hasan'ın bulunduğu ortamın ışığı kırma indisine göre daha büyüktür.

III. Hasan su içerisinde ise Ali hava ortamındadır.

yargılarından hangileri doğrudur?

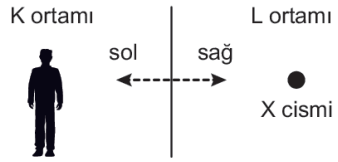
A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) II ve III

3. İKİZ SORU

Bazı ortamlar ve bu ortamların ışığı kırma indisleri tablodaki gibidir.

Madde	Işığı kırma indisi
Hava	1,0
Su	1,3
Cam	1,5

K ortamında bulunan Ahmet L ortamında bulunan X cismine baktığında X cismini bulunduğu konumun sağında görüyor.



Buna göre Ahmet ve X cisminin bulunduğu ortamlar

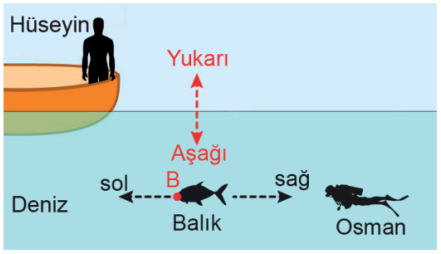
	K ortamı	L ortamı
I.	Hava	Su
II.	Su	Cam
III.	Su	Hava

durumlarından hangileri gibi olabilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

4. İKİZ SORU

Balık avına çıkan Hüseyin, balıkçı teknesi içerisinde şekildeki gibi ayakta durmaktadır. Osman ise berrak deniz içerisinde şekildeki gibi duruyor.

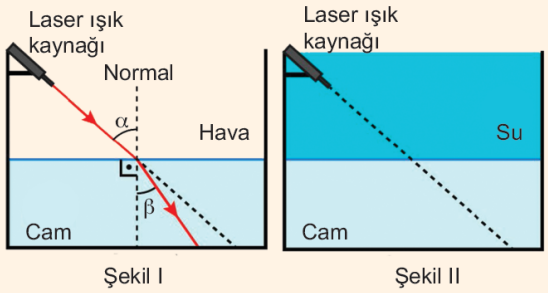


Deniz suyunun kırılma indisinin havanınkinden büyük olduğu bilindiğine göre Hüseyin ve Osman'ın B noktasında bulunan balığı gördüğü konumlar ile ilgili aşağıdakilerden hangisi doğru olabilir?

	Hüseyin'in balığı gördüğü konum	Osman'ın balığı gördüğü konum
A)	B'nin yukarısı	B'nin sağı
B)	B'nin yukarısı	B'nin bulunduğu konum
C)	B'nin aşağısı	B'nin sağı
D)	B'nin aşağısı	B'nin solu
E)	B'nin bulunduğu konum	B'nin bulunduğu konum

5. 2025 - MSÜ

Laser ışık kaynağı, tabanında kalın cam tabakası olan akvaryuma Şekil I'deki gibi sabitlenmiştir. Laser'den yayılan ışın cam ortamına geçerken Şekil I'deki yolu izliyor. Daha sonra akvaryuma Şekil II'deki gibi Laser'i içine alacak kadar su dolduruluyor. Hava, su ve camın kırma indisleri arasındaki ilişki $n_{cam} > n_{su} > n_{hava}$ dır.



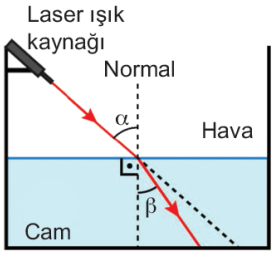
Şekil I Şekil II

Buna göre Şekil II'deki durumda Laser'den yayılan aynı doğrultulu ışının sudan cama geçerken kırıldığı sırada gelme ve kırılma açılarıyla ilgili aşağıdaki büyüklük ilişkilerinden hangisi doğrudur?

	Gelme açısı	Kırılma açısı
A)	α'ya eşit	β'dan büyük
B)	α'dan büyük	β'ya eşit
C)	α'dan büyük	β'dan büyük
D)	α'dan küçük	β'ya eşit
E)	α'ya eşit	β'dan küçük

6. İKİZ SORU

Laser ışık kaynağından çıkan ışınların hava ortamından cam ortamına geçerken izlediği yol şekildeki gibidir.



Hava, su ve cam'ın ışığı kırma indisleri arasındaki ilişki $n_{cam} > n_{su} > n_{hava}$ olup cam yerine su kullanılarak deney tekrarlandığında

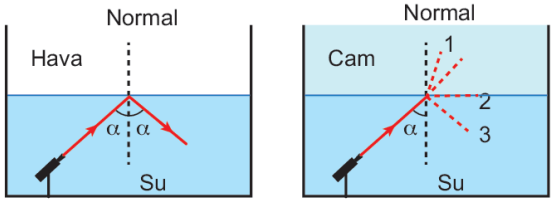
I. Kırılma açısı artar.
II. Gelme açısı değişmez.
III. Işının izlediği yol değişmez.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

7. İKİZ SORU

Laser ışık kaynağından çıkan ışınların su ortamından hava ortamına gönderildiğinde izlediği yol Şekil I'deki gibidir.



Şekil I Şekil II

Hava, su ve cam'ın ışığı kırma indisleri arasındaki ilişki $n_{cam} > n_{su} > n_{hava}$ olup hava yerine cam kullanılarak Şekil II'deki gibi oluşturulan sistemde deney tekrarlandığında

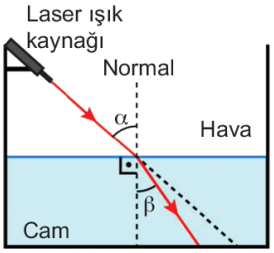
I. Işın 1 yolunu izler, kırılma açısı azalır.
II. Işın 2 yolunu izler, kırılma açısı değişmez.
III. Işın 3 yolunu izler, kırılma açısı değişmez.

yargılarından hangileri doğru olabilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) I ve III E) II ve III

8. İKİZ SORU

Laser ışık kaynağından çıkan ışınların hava ortamından cam ortamına geçerken izlediği yol şekildeki gibidir.



Hava, su ve camın ışığı kırma indisleri arasındaki ilişki $n_{cam} > n_{su} > n_{hava}$, yeşil ışık ile kırmızı ışığın kırılma indisleri arasındaki ilişki $n_{yeşil} > n_{kırmızı}$ dır.

Buna göre

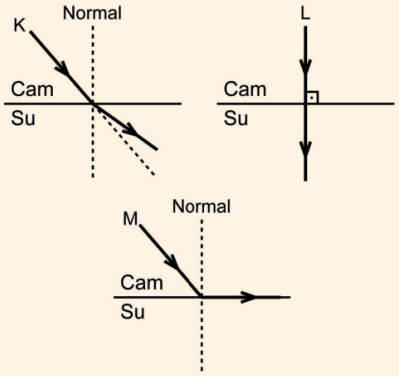
I. Cam yerine su kullanıldığında β açısı artar.
II. Kırmızı ışık yerine yeşil ışık kullanıldığında β açısı azalır.
III. α artırıldığında β'da artar.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

9. 2021 - MSÜ

Farklı gelme açılarına sahip K, L ve M ışınları camdan suya geçerken aşağıdaki şekillerde koyu çizgilerle gösterilen yolları izlemektedir.



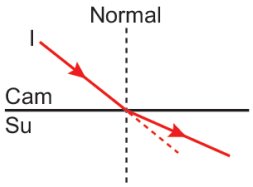
Buna göre; K, L ve M ışınlarının hangilerinin izlediği yola bakılarak camın kırma indisinin, suyun kırma indisinden büyük olduğu söylenebilir?

A) Yalnız K B) Yalnız L C) Yalnız M

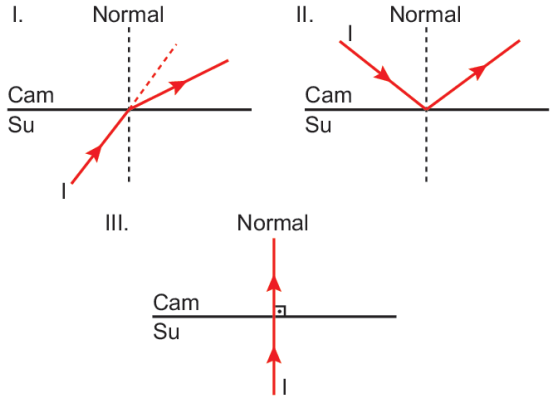
D) K ve M E) K, L ve M

10. İKİZ SORU

Camdan suya geçen I ışını şekildeki yolu izliyor.



Buna göre aynı renkli I ışını



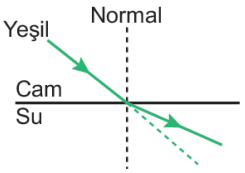
I, II ve III sistemlerindeki yollardan hangilerini izleyebilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II

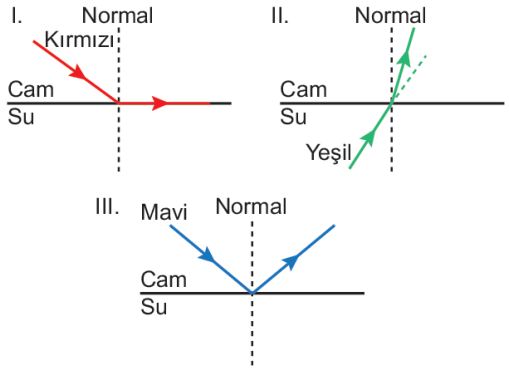
D) II ve III E) I, II ve III

11. İKİZ SORU

Camdan suya geçen yeşil renkli ışın şekildeki yolu izliyor.



Buna göre kırmızı, yeşil ve mavi renkli ışınlar



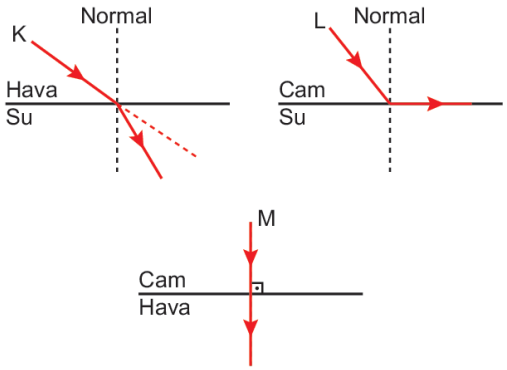
şekildeki yollardan hangilerini izleyebilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II

D) II ve III E) I, II ve III

12. İKİZ SORU

Farklı gelme açılarına sahip kırmızı renkli K, L ve M ışınları hava, su ve cam ortamlarında şekildeki yolları izliyor.



Buna göre K, L ve M ışınlarının izlediği yola bakarak

I. Suyun ışığı kırma indisi havanın ışığı kırma indisinden büyüktür.

II. Camın ışığı kırma indisi suyun ışığı kırma indisine eşittir.

III. Camın ışığı kırma indisi havanın ışığı kırma indisinden küçüktür.

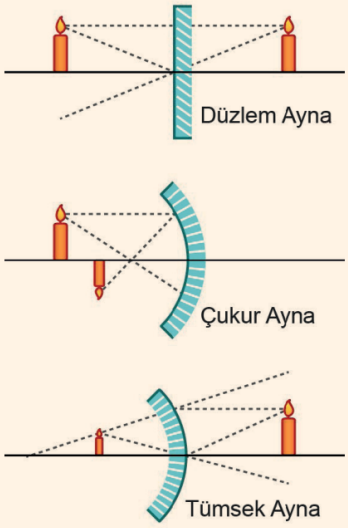
yargılarından hangileri söylenebilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) I ve II E) II ve III

13. 2024 - MSÜ

Düzlem, çukur ve tümsek aynaların yansıtıcı yüzeylerinin önüne konulmuş olan mumların bu aynalarda oluşturulan görüntüleri şekildeki gibi ayrı ayrı çizilmiştir.



Buna göre

I. Düzlem ve tümsek aynanın oluşturduğu görüntüler sanaldır.

II. Çukur aynanın oluşturduğu görüntü gerçektir.

III. Sanal görüntüler cisimden küçüktür.

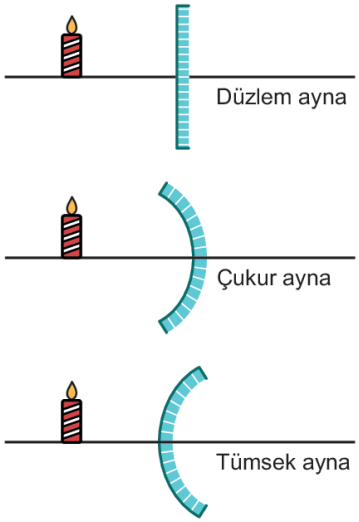
yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) I ve II E) II ve III

14. İKİZ SORU

Düzlem, tümsek ve çukur aynaların yansıtıcı yüzeylerinin önüne şekildeki gibi özdeş mumlar konuluyor.



Mumların aynalarda oluşan görüntüleri ile ilgili

I. Düzlem ve tümsek aynada oluşan görüntü aynanın arkasındadır.

II. Düzlem ve çukur aynada oluşan görüntülerin boyları eşittir.

III. Çukur ve tümsek aynada oluşan görüntüler gerçektir.

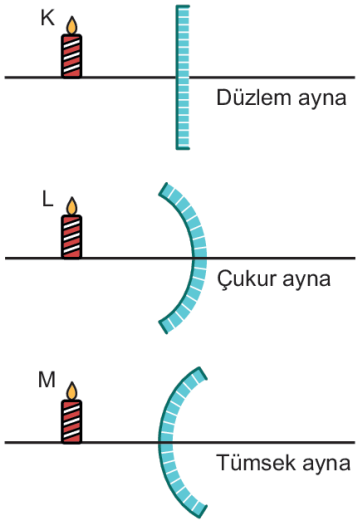
yargılarından hangileri doğru olabilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) I ve II E) II ve III

15. İKİZ SORU

Düzlem, tümsek ve çukur aynaların yansıtıcı yüzeylerinin önüne özdeş K, L ve M mumları şekildeki gibi konuluyor.



K, L ve M mumlarının aynalarda oluşan görüntü boyları sırasıyla h_K, h_L ve h_M olduğuna göre

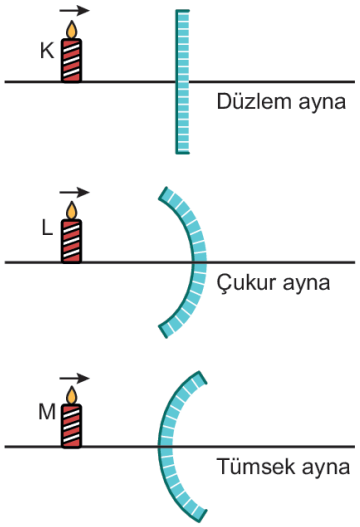
I. $h_K = h_L = h_M$
II. $h_K = h_L > h_M$
III. $h_L > h_K > h_M$

eşitliklerinden hangileri doğru olabilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

16. İKİZ SORU

Düzlem, tümsek ve çukur aynaların yansıtıcı yüzeylerinin önüne özdeş K, L ve M mumları şekildeki gibi konuluyor.



K, L ve M mumları ok yönünde hareket ettirilip aynalara yaklaştırıldığında

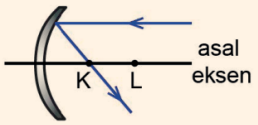
I. K mumunun görüntüsünün boyu artar.
II. L mumunun görüntüsü aynanın önünde iken aynanın arkasında oluşur.
III. M mumunun görüntüsünün aynaya olan uzaklığı artar.

yargılarından hangileri doğru olabilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

17. 2022 - MSÜ

Hava ortamında bulunan bir çukur aynanın asal eksenine şekildeki gibi paralel olarak gönderilen mavi ışık demeti yansıdıktan sonra asal ekseni, K noktasında keserek ilerliyor. Asal eksene paralel olarak gönderilen ışık demetinin yansıma sonrasında L noktasından geçmesi isteniyor.



Buna göre;

I. eğrilik yarıçapı daha büyük bir çukur ayna kullanma,

II. ışığın rengini kırmızıyla değiştirme,

III. çukur aynayı su dolu bir ortama yerleştirerek mavi ışığı bu ortamda yine asal eksene paralel gönderme

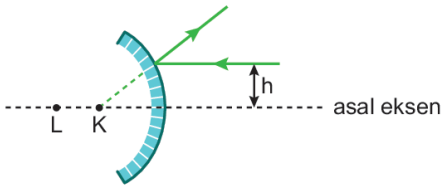
işlemlerinden hangileri yapılırsa çukur aynadan yansıyan ışık L noktasından geçebilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III

D) II ve III E) I, II ve III

18. İKİZ SORU

Hava ortamında bulunan bir tümsek aynanın asal eksenine paralel şekildeki gibi gönderilen yeşil ışın demeti yansıdıktan sonra uzantısı asal ekseni K noktasında kesiyor. Asal eksene paralel gönderilen ışın demetinin yansıdıktan sonra uzantısının L noktasından geçmesi isteniyor.



Buna göre

I. eğrilik yarıçapı daha büyük ayna kullanmak,

II. ışığın rengini mavi ile değiştirmek,

III. h mesafesini artırıp ışını asal eksene paralel göndermek

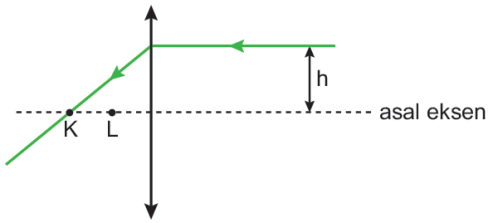
işlemlerinden hangileri tek başına yapılırsa tümsek aynadan yansıyan ışının uzantısı asal ekseni L noktasında keser?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III

D) II ve III E) I, II ve III

19. İKİZ SORU

Hava ortamında bulunan bir yakınsak merceğin asal eksenine paralel şekildeki gibi gönderilen yeşil ışın demeti kırıldıktan sonra asal ekseni K noktasında kesiyor. Asal eksene paralel gönderilen ışın demetinin kırıldıktan sonra L noktasından geçmesi isteniyor.



Buna göre

I. ışığın rengini mavi ile değiştirmek,

II. merceği ışığı kırma indisi daha büyük mercek ile değiştirmek,

III. h mesafesini azaltıp ışını asal eksene paralel göndermek

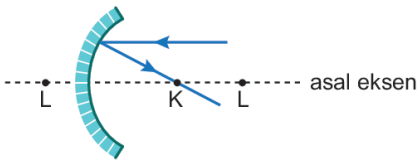
işlemlerinden hangileri tek başına yapılırsa yakınsak mercekte kırılan ışının uzantısı asal ekseni L noktasında keser?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II

D) II ve III E) I, II ve III

20. İKİZ SORU

Hava ortamında bulunan bir çukur aynanın asal eksenine paralel şekildeki gibi gönderilen mavi ışın demeti yansıdıktan sonra asal ekseni K noktasında kesiyor. Sistemde yapılan bir değişiklik sonucu asal eksene paralel gönderilen ışın demeti yansıdıktan sonra L noktasından geçiyor.



Buna göre sistemde aşağıdaki değişikliklerden hangisi yapılmış olabilir?

A) Işığın rengi değiştirilip kırmızı ışın asal eksene paralel gönderilmiştir.

B) Çukur ayna su dolu bir ortama yerleştirilip mavi ışın bu ortamda yine asal eksene paralel gönderilmiştir.

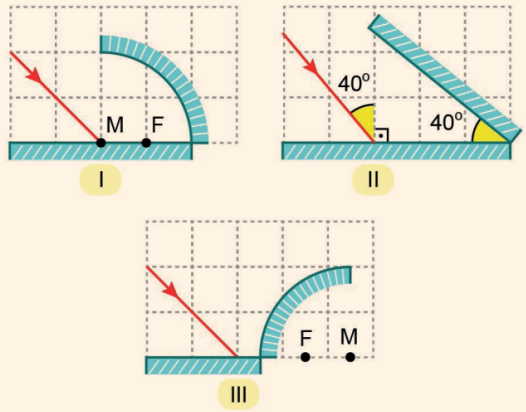
C) Çukur ayna odak uzaklığı eşit tümsek ayna ile değiştirilmiştir.

D) Çukur ayna eğrilik yarıçapı daha büyük çukur aynı ile değiştirilmiştir.

E) Mavi renkli ışının asal eksene uzaklığı artırılıp yine asal eksene paralel gönderilmiştir.

21. 2023 - TYT

Ay ile Yerküre arasındaki uzaklığı ölçmek amacıyla Ay'daki bir astronot, Yerküre'den gönderilen LASER ışınlarının kendi üzerinden geri yansımasını sağlayan bir sistemi Ay yüzeyine yerleştirmek istiyor. Bunun için birkaç tane düzlem aynanın yanı sıra odak noktası F, merkezi M ile gösterilmiş olan çukur ve tümsek aynalar kullanarak eşit bölmeli kareler üzerinde gösterilen şekildeki düzeneklerden birini hazırlayıp bu düzeneği Ay yüzeyine yerleştiriyor.



Buna göre astronotun Ay yüzeyine yerleştirdiği sistem; I, II ve III düzeneklerinden hangileri olabilir?

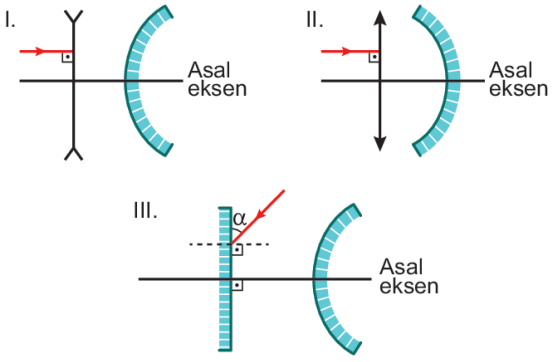
A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II

D) II ve III E) I, II ve III

22. İKİZ SORU

Hüseyin, Ay ile Yerküre arasındaki uzaklığı ölçmek amacıyla, Yerküreden gönderdiği LASER ışınlarının kendi üzerinden geri yansımasını sağlayan bir sistemi Ay yüzeyine yerleştirmek istiyor. Bunun için birkaç tane düzlem ayna, tümsek ayna, çukur ayna, ıraksak mercek ve yakınsak mercek ile hazırladığı düzeneklerden birini Ay yüzeyine yerleştirdiğinde Yerküreden gönderdiği ışın kendi üzerinden geri dönüyor.

Buna göre Hüseyin'in Ay yüzeyine yerleştirdiği düzenek



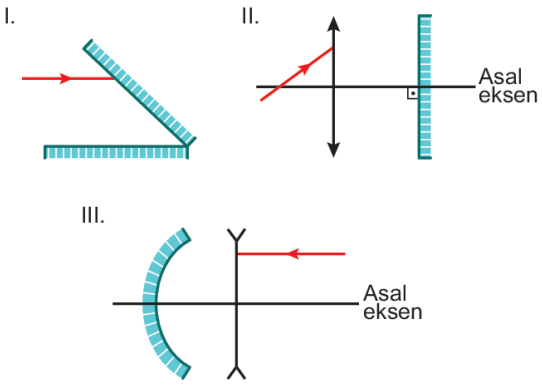
düzeneklerinden hangileri gibi olabilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) I ve II E) II ve III

23. İKİZ SORU

Pelin, gönderdiği LASER ışınlarının kendi üzerinden yansımasını sağlayan bir sistem tasarlamak için birkaç tane düzlem ayna, çukur ayna, ıraksak mercek ve yakınsak mercek ile hazırladığı düzeneklerden birinde ışının kendi üzerinden geri döndüğünü gözlemliyor.



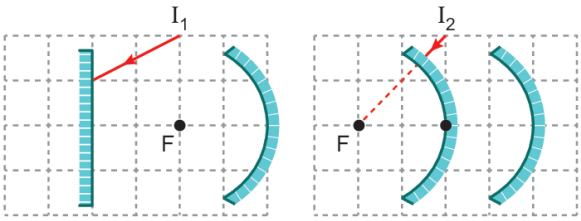
Buna göre Pelin'in tasarladığı düzenek aşağıdakilerden hangisi gibi olabilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III

D) II ve III E) I, II ve III

24. İKİZ SORU

Yusuf, düzlem ayna, odak noktası F olan çukur ve tümsek aynalar kullanarak eşit bölmeli kareler üzerinde gösterilen şekildeki düzenekleri hazırlıyor.



Buna göre

I. I_1 ışını düzlem aynadan 2. yansımasında kendi üzerinde geri döner.

II. I_2 ışını yansımalar sonucu kendi üzerinden geri döner.

III. I_2 ışını çukur aynadan 1. yansımasından sonra tümsek aynaya dik gelir.

yargılarından hangileri doğrudur?

(Birim kareler özdeştir.)

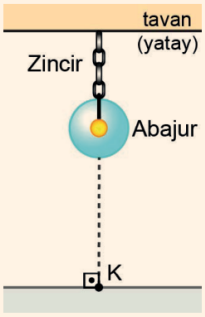
A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) I ve II E) II ve III

21.C | 22.E | 23.E | 24.D

25. 2023 - TYT

Işık şiddeti I olan noktasal bir kaynak şekildeki gibi saydam küresel bir abajurun merkezine yerleştirilmiştir. Bu düzenlemede, K noktasının aydınlanma şiddeti E, abajur yüzeyinden geçen toplam ışık akısı Φ olmaktadır.



Bu düzenlemede sırasıyla;

1. işlem: Saydam küresel abajur çıkarılıp aynı malzemeden yapılmış daha küçük yarıçaplı başka bir saydam abajur takma,

2. işlem: Yeni abajurun tüm yüzeyini yarı saydam olacak biçimde boyama,

3. işlem: Abajurun zincirini kısaltma

işlemleri yapılıyor.

Buna göre yapılan işlemler sonucunda ışık şiddeti (I), aydınlanma şiddeti (E) ve ışık akısı (Φ) niceliklerindeki değişikliklerle ilgili aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

A) 1. işlem sonunda abajur yüzeyinden geçen toplam ışık akısı (Φ) artar.

B) 1. işlem sonunda noktasal kaynağın ışık şiddeti (I) azalır.

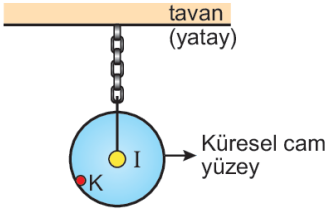
C) 2. işlem sonunda K noktasının aydınlanma şiddeti (E) azalır.

D) 2. işlem sonunda noktasal kaynağın ışık şiddeti (I) artar.

E) 3. işlem sonunda K noktasının aydınlanma şiddeti (E) değişmez.

26. İKİZ SORU

Işık şiddeti I olan noktasal bir kaynak şekildeki gibi saydam küresel cam yüzeyin merkezine yerleştirilmiştir. Bu sistemde kürenin iç yüzeyindeki K noktasındaki aydınlanma şiddeti E, cam yüzeyden geçen toplam ışık akısı Φ olmaktadır.



Buna göre

I. Küresel cam yüzey yarıçapı daha küçük küresel cam yüzey ile değiştirildiğinde cam yüzeyden geçen toplam ışık akısı (Φ) artar.

II. Noktasal ışık kaynağı çıkartılıp yerine noktasal ışık şiddeti 2I olan kaynak takıldığında K noktasındaki aydınlanma şiddeti (E) artar.

III. Küresel cam yüzey aynı büyüklükte yarısaydam cam yüzey ile değiştirildiğinde K noktasındaki aydınlanma şiddeti azalır.

yargılarından hangileri doğrudur?

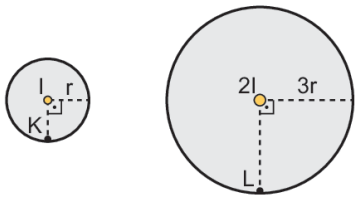
(K noktası küresel camın iç yüzeyi üzerindedir.)

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II

D) II ve III E) I, II ve III

27. 2023 - TYT

Işık şiddeti I olan noktasal kaynak Şekil 1'deki gibi yarıçapı r olan küresel yüzeyin merkezine yerleştirilmiştir. Bu sistemde K noktasındaki aydınlanma şiddeti E_1, küre yüzeyindeki toplam ışık akısı Φ_1 dir.



Şekil 1 Şekil 2

Işık şiddeti 2I olan noktasal kaynak Şekil 2'deki gibi yarıçapı 3r olan küresel yüzeyin merkezine yerleştirildiğinde L noktasındaki aydınlanma şiddeti E_2, küre yüzeyindeki ışık akısı Φ_2 oluyor.

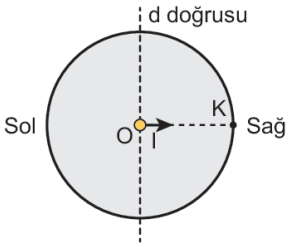
Buna göre E_1, E_2 ve Φ_1, Φ_2 arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisi gibidir?

A) $E_1 > E_2$, $\Phi_1 > \Phi_2$ B) $E_1 > E_2$, $\Phi_2 > \Phi_1$ C) $E_2 > E_1$, $\Phi_1 > \Phi_2$

D) $E_2 > E_1$, $\Phi_2 > \Phi_1$ E) $E_1 = E_2$, $\Phi_1 > \Phi_2$

28. İKİZ SORU

Işık şiddeti I olan noktasal bir kaynak şekildeki gibi saydam r yarıçaplı kürenin merkezine yerleştirilmiştir. Bu sistemde d doğrusunun sağ tarafındaki yüzeyde oluşan ışık akısı Φ, K noktasındaki aydınlanma şiddeti E'dir.



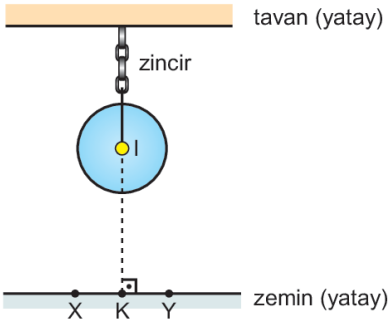
Işık kaynağı ok yönünde hareket ettirilip K noktasına yaklaştırıldığında I, Φ ve E niceliklerinden hangileri artar?

A) Yalnız I B) Yalnız Φ C) Yalnız E

D) I ve Φ E) Φ ve E

29. İKİZ SORU

Işık şiddeti I olan noktasal bir kaynak şekildeki gibi küre şeklindeki cam yüzeyin merkezine yerleştirilmiştir. Bu düzlemde K noktasındaki aydınlanma şiddeti E, yatay zemin üzerinde XY noktaları arasındaki ışık akısı Φ dir.



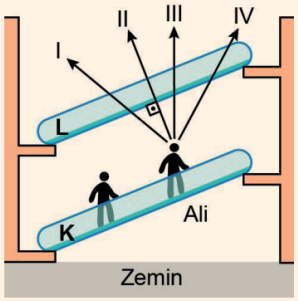
Bu sistemde küresel cam yüzeyin bağlı olduğu zincirin boyu uzatılıp ışık kaynağının zemine yaklaşması sağlanıyor.

Buna göre ilk duruma göre E ve Φ için aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur?

	E	Φ
A)	Artar	Artar
B)	Artar	Değişmez
C)	Değişmez	Artar
D)	Artar	Azalır
E)	Azalır	Değişmez

30. 2022 - TYT

Bir alışveriş merkezinde doğrultuları şekildeki gibi birbirine paralel K ve L yürüyen merdivenleri bulunmaktadır. Ali ve arkasında bulunan başka bir kişi K merdiveni ile yukarı doğru çıkmaktadır. Bu sırada Ali, üzerinde bulunan L merdiveninin düzlem ayna görevi gören yansıtıcı alt yüzeyine doğru bakmaktadır.



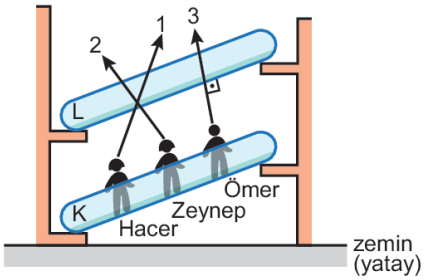
Ali noktasal kabul edilen gözleri ile L merdiveninin yansıtıcı yüzeyine bakarak önce arkasından gelen kişiyi ve daha sonra da kendisini görebilmesi için sırasıyla şekildeki yönlerden hangilerine doğru bakmalıdır?

A) I ve II B) II ve III C) III ve IV

D) I ve III E) II ve IV

31. İKİZ SORU

Bir alışveriş merkezinde doğrultuları şekildeki gibi birbirine paralel olan K ve L yürüyen merdivenleri bulunmaktadır. Zeynep, önünde bulunan Ömer ve arkasında bulunan Hacer şekildeki konumlarında durmaktadır.



Buna göre

I. Zeynep 2 doğrultusunda merdivenin yansıtıcı yüzeyine bakarak Ömer'i görebilir.

II. Hacer 1 doğrultusunda merdivenin yansıtıcı yüzeyine bakarak Ömer'i görebilir.

III. Ömer 3 doğrultusunda merdivenin yansıtıcı yüzeyine bakarak kendisini görebilir.

yargılarından hangileri doğrudur?

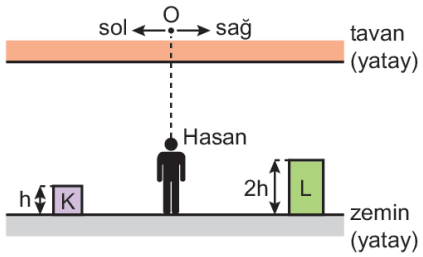
(Zeynep, Hacer ve Ömer'in gözleri noktasal kabul ediliyor.)

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) I ve II E) II ve III

32. İKİZ SORU

Hasan, bir odanın tavanı düzlem ayna görevi gören yansıtıcı malzeme ile kaplıyor. Hasan ve h, 2h boyundaki K, L cisimleri odanın yatay zemini üzerinde şekildeki gibi duruyor.



Buna göre Hasan noktasal kabul edilen gözleriyle

I. Tavandaki yansıtıcı yüzeyde O noktasının sağına bakarak K cisminin görüntüsünü görebilir.

II. Tavandaki yansıtıcı yüzeyde K ve L cisimlerinin görüntü boylarını eşit görür.

III. K cismini O noktasının sağında, L cismini O noktasının solunda görür.

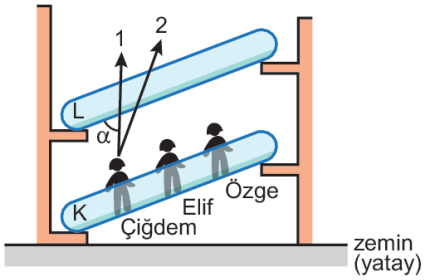
yargılarından hangileri <u>yanlıştır</u>?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II

D) I ve III E) I, II ve III

33. İKİZ SORU

Bir alışveriş merkezinde doğrultuları şekildeki gibi birbirine paralel olan K ve L yürüyen merdivenleri bulunmaktadır. Elif, önünde bulunan Özge ve arkasında bulunan Çiğdem şekildeki konumlarında durmaktadır.



Çiğdem noktasal kabul edilen gözleri ile 1 doğrultusunda baktığında L merdiveninin yansıtıcı yüzeyinde Elif'i görebiliyor iken Özge'yi göremiyor.

Buna göre Çiğdem

I. L merdivenine 2 doğrultusunda bakmak,

II. Elif'e yaklaşıp L merdiveni ile α açısı yapacak şekilde bakmak,

III. Özge'ye seslenip Elif ile aralarına gelmesini sağlamak

hangilerini tek başına yaptığında Özge'yi görebilir?

(Noktasal gözden tek bir doğrultuda ışın yayılmaktadır.)

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) I ve II E) II ve III

34. 2023 - MSÜ

Kuramsal olarak ışığın renkleri üç farklı rengin farklı şekilde birleşimi ile açıklanır.

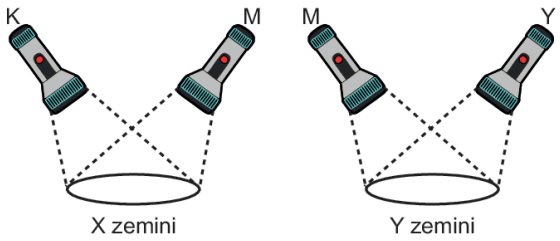
Buna göre, sadece kırmızı ve sadece mavi renkli ışık veren iki projeksiyon cihazından çıkan ışınlar, beyaz renkli bir perde üzerinde aynı alanı aydınlattığında aydınlık alanın rengi ne olur?

A) Yeşil B) Magenta C) Turkuaz

D) Sarı E) Beyaz

35. İKİZ SORU

Kuramsal olarak ışık renkleri üç farklı rengin farklı şekillerde birleşmesi ile açıklanır. Beyaz X, Y zeminleri sadece kırmızı (K), mavi (M), yeşil (Y) renkli ışık yayan lambaların ikişerli kullanılması ile şekildeki gibi aydınlatılıyor.



Buna göre X ve Y zeminleri hangi renkte görülür?

	X zemini	Y zemini
A)	Yeşil	Kırmızı
B)	Cyan	Magenta
C)	Magenta	Cyan
D)	Sarı	Sarı
E)	Kırmızı	Yeşil

36. İKİZ SORU

Kuramsal olarak boya renkleri üç farklı rengin farklı şekillerde birleşmesi ile açıklanır.

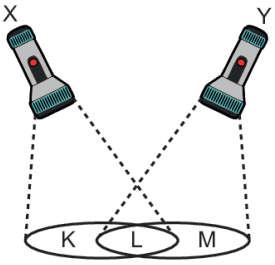
Buna göre sadece magenta ve sadece cyan renkli iki boya beyaz renkli bir zemin üzerinde eşit miktarda ve homojen olarak karıştırıldığında perdenin boyanan bölümü hangi renkte olur?

A) Yeşil B) Cyan C) Magenta

D) Mavi E) Kırmızı

37. İKİZ SORU

Kuramsal olarak ışık renkleri üç farklı rengin farklı şekillerde birleşmesi ile açıklanır. Tek renkli X ve Y ışık kaynaklarından çıkan ışınlar beyaz bir zemini şekildeki gibi aydınlatıyor.



X ve Y kaynaklarının aydınlattığı zemin üzerindeki K, L ve M bölgeleri

	K bölgesi	L bölgesi	M bölgesi
I.	Kırmızı	Sarı	Yeşil
II.	Mavi	Cyan	Yeşil
III.	Magenta	Kırmızı	Sarı

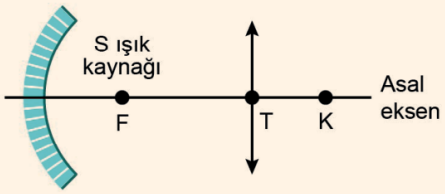
yukarıdakilerden hangileri gibi olabilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II

D) II ve III E) I, II ve III

38. 2024 - TYT

Aşağıdaki şekilde asal eksenleri çakışık çukur ayna, yakınsak mercek ve S ışık kaynağından oluşan bir düzenek görülmektedir. Aynanın odak noktasında bulunan ışık kaynağından yayılan tek renkli kırmızı ışık, önce aynadan yansıyıp daha sonra mercekte kırılarak asal eksen üzerindeki K noktasında toplanacak şekilde bir yol izlemektedir.



Bu sistemde aynanın odak noktasında bulunan ışık kaynağından tek renkli mavi ışık yayılsaydı ışık aynadan yansıyıp mercekten geçtikten sonra asal eksenin neresinde toplanacak şekilde kırılırdı?

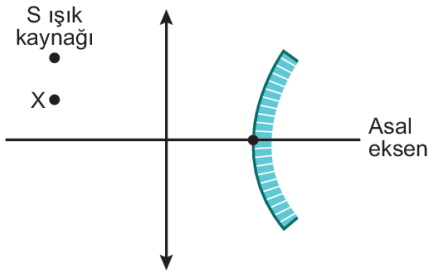
A) F noktasında B) T noktasında

C) K noktasında D) T - K noktaları arasında

E) F - T noktaları arasında

39. İKİZ SORU

Asal eksenleri çakışık tümsek ayna, yakınsak mercek ve S ışık kaynağından oluşan şekildeki düzenekte merceğin asal eksenine paralel tutulan ışık kaynağından yayılan tek renkli yeşil ışık önce mercekte kırılıp daha sonra aynadan yansıdığında kendi üzerinden geri dönüyor.



Buna göre

I. Merceğin odak noktasından biri ile aynanın merkezi çakışıktır.

II. S ışık kaynağından tek renkli mavi ışık asal eksene paralel gönderildiğinde yine kendi üzerinden döner.

III. S ışık kaynağı X noktasına konulup asal eksene paralel yeşil renkli ışık gönderildiğinde yine kendi üzerinden döner.

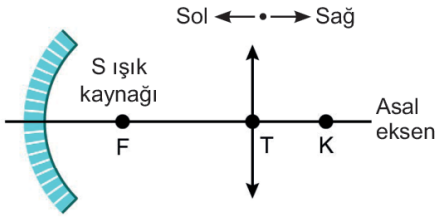
yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III

D) II ve III E) I, II ve III

40. İKİZ SORU

Asal eksenleri çakışık çukur ayna, yakınsak mercek ve S ışık kaynağından oluşan şekildeki düzenekte aynanın odak noktasında bulunan ışık kaynağından yayılan tek renkli yeşil ışık önce aynadan yansıyıp daha sonra mercekte kırıldığında K noktasında toplanacak şekilde yol izliyor.

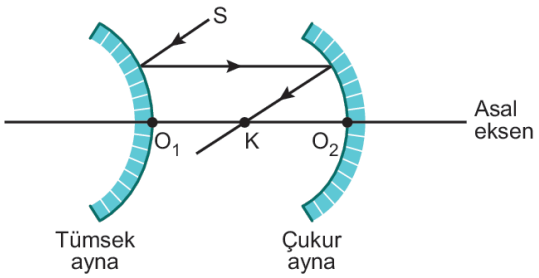


Bu sistemde S ışık kaynağından yayılan tek renkli mavi ve tek renkli kırmızı ışık önce aynadan yansıyıp sonra mercekten kırıldığında asal ekseni kestiği nokta için aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur?

	Kırmızı ışık	Mavi ışık
A)	K noktası	K noktası
B)	K noktası	T-K noktaları arasında
C)	T-K noktaları arasında	K noktası
D)	K'nin sağında	K'nın sağında
E)	K'nin sağında	T-K noktaları arasında

41. İKİZ SORU

Asal eksenleri çakışık çukur ayna, tümsek ayna ve S ışık kaynağından oluşan şekildeki düzenekte ışık kaynağından yayılan tek renkli yeşil ışık önce tümsek aynadan yansıyıp daha sonra çukur aynadan yansıdığında K noktasında toplanacak şekilde yol izliyor.

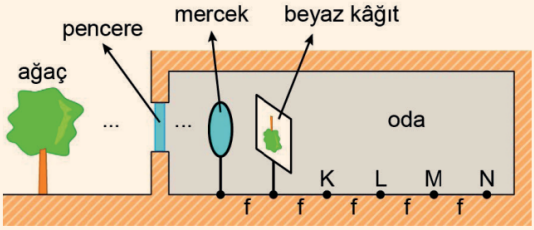


Bu sistemde S ışık kaynağından tek renkli mavi ve tek renkli kırmızı ışık yayılsaydı ışık aynalardan yansıdıktan sonra asal eksenin neresinde toplanacak şekilde çukur aynadan yansır?

	Kırmızı ışık	Mavi ışık
A)	K noktası	K noktası
B)	O_1-K noktaları arası	O_1-K noktaları arası
C)	O_2-K noktaları arası	O_1-K noktaları arası
D)	O_1-K noktaları arası	O_2-K noktaları arası
E)	O_2-K noktaları arası	O_2-K noktaları arası

42. 2021 - TYT

Penceresi açık olan odada bir merceğin odak noktasına beyaz düz bir kâğıt konulduğunda dışarıdaki bir ağacın net görüntüsü kâğıdın üzerinde şekildeki gibi oluşmaktadır. Kâğıt ile K noktası ve K, L, M, N noktaları arası uzaklıklar şekildeki gibi birbirlerine eşit ve merceğin odak uzaklığı (f) kadardır.



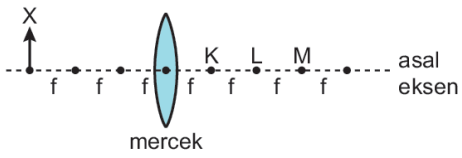
Şekildeki mercekle özdeş olan II. bir merceği ve şekildeki beyaz kâğıdı K, L, M ve N noktalarından uygun olanlara yerleştirerek kâğıt üzerinde ağacın düz, önceki ile aynı büyüklükte ve net bir görüntüsünün elde edilmesi istenmektedir.

Buna göre, şekildeki merceğin konumunun sabit kalması koşuluyla II. mercek ve kâğıt şekildeki noktalardan hangilerine yerleştirilmelidir?

	II. merceğin konum	Kâğıdın konumu
A)	K	L
B)	K	M
C)	L	M
D)	L	N
E)	M	N

43. İKİZ SORU

Odak uzaklığı f olan yakınsak mercek ve X cismi ile oluşturulan sistem şekildeki gibidir.



Odak uzaklığı eşit ikinci bir mercek L noktasına konulduğunda ilk duruma göre

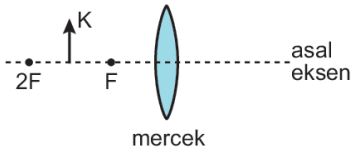
I. K cisminin görüntüsünün boyu artar.
II. K cisminin görüntüsü K cismine göre düz olur.
III. K cisminin görüntüsü gerçek olur.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

44. İKİZ SORU

Odak noktası F olan yakınsak merceğin asal ekseni üzerine K cismi şekildeki gibi konulduğunda cismin mercekte oluşan görüntüsü cisme göre ters ve kendi boyundan büyük oluyor.



K cisminin görüntüsünün düz ve kendi boyundan büyük olması isteniyor.

Buna göre

I. K cismini mercek ile F noktası arasına koymak,
II. yakınsak mercek yerine odak uzaklığı eşit ıraksak mercek koymak,
III. yakınsak merceği odak uzaklığı F'den büyük yakınsak mercek ile değiştirmek

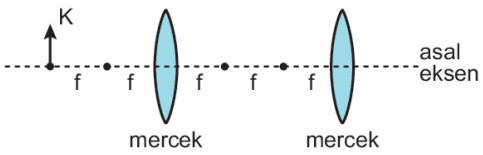
işlemlerinden hangileri tek başına yapılabilir?

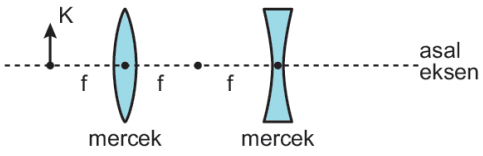
A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

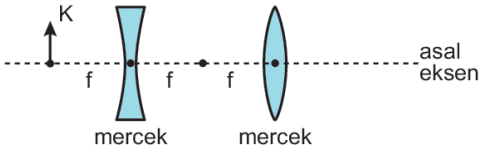
45. İKİZ SORU

Odak uzaklığı f olan yakınsak ve ıraksak mercekler kullanılarak oluşturulan sistemde K cisminin görüntüsü kendi boyuna eşit oluyor.

Buna göre

I.


II.


III.


sistemlerinden hangisinde K cisminin boyu görüntü boyuna eşittir?

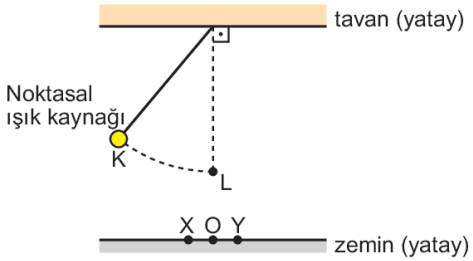
A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

HENÜZ SORULMAYAN SORULAR

Son 5 yılda sorulmayan konu ve soru çeşitlerine bu bölümde yer verilmiştir.

1. SORABİLİRLER

Işığı yansıtmayan tavana asılan noktasal ışık kaynağı K noktasından serbest bırakılıyor.



Işık kaynağı K noktasından L noktasına gelinceye kadar

I. XY noktaları arasındaki ışık akısı (Φ),

II. O noktasındaki aydınlanma şiddeti (E),

III. ışık şiddeti (I)

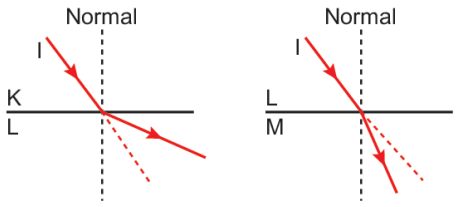
niceliklerinden hangileri artar?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

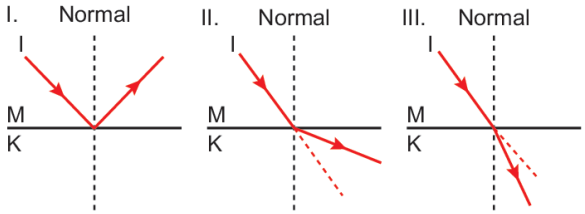
D) I ve II E) II ve III

2. SORABİLİRLER

I ışık ışınının K ortamından L ortamına geçişi Şekil 1, L ortamından M ortamına geçişi Şekil 2'deki gibidir.



Buna göre I ışık ışını M ortamından K ortamına geçerken



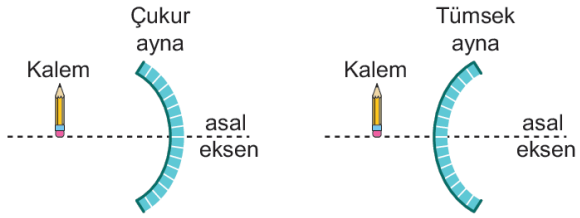
yollarından hangilerini izleyebilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II

D) II ve III E) I, II ve III

3. SORABİLİRLER

Bir kalem, esnek çukur aynanın önünde Şekil 1'deki gibi konulduğunda kalemin düz ve sanal görüntüsü oluşuyor. Daha sonra kalem ve aynanın konumları değiştirilmeden ayna Şekil 2'deki gibi bükülerek tümsek ayna hâline getiriliyor.



Buna göre

I. Şekil 2'de oluşan görüntü gerçektir.

II. Şekil 2'de oluşan görüntü boyu, cismin boyundan küçüktür.

III. Şekil 2'de oluşan görüntü boyu, Şekil 1'de oluşan görüntü boyundan büyüktür.

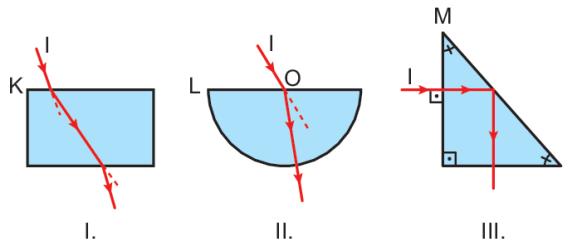
yargılarından hangileri doğru olabilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) I ve III E) II ve III

4. SORABİLİRLER

I ışık ışını hava ortamından camdan yapılmış K kare prizması, O merkezli L yarım küresi ve M dik prizmasına gönderildiğinde ışığın izlediği yol şekildeki gibi verilmiştir.



Buna göre şekildeki I, II ve III düzeneklerinden hangilerinde I ışınının izlediği yol doğru verilmiştir?

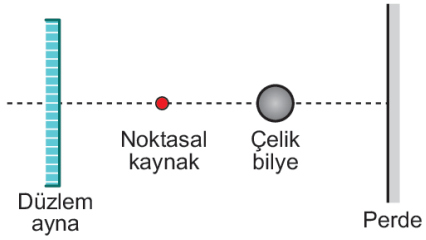
A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) I ve III E) II ve III

1.D | 2.E | 3.B | 4.E

5. SORABİLİRLER

Karanlık bir ortamda beyaz perde önünde çelik bilye, noktasal ışık kaynağı ve düzlem ayna şekildeki gibi yerleştiriliyor.



Buna göre

I. Perde üzerinde tam ve yarı gölge oluşur.

II. Düzlem ayna noktasal kaynağa yaklaştırıldığında yarı gölge alanı değişmez.

III. Düzlem ayna sistemden çıkartıldığında tam gölge alanı artar.

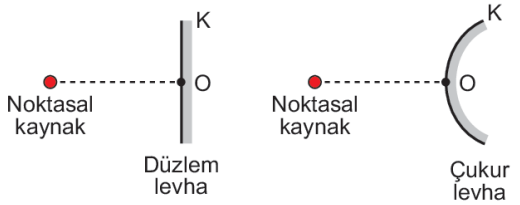
yargılarından hangileri yanlıştır?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) I ve III E) II ve III

6. SORABİLİRLER

Noktasal ışık kaynağı, esnek düzlem K levhası önüne Şekil 1'deki gibi konulduğunda levha yüzeyindeki ışık akısı Φ, levhanın orta noktası O'daki aydınlanma şiddeti E'dir.



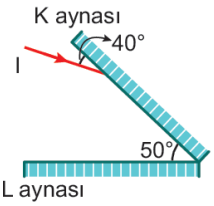
Şekil 1 Şekil 2

O noktası ve noktasal kaynağının konumu değiştirilmeden K levhası iki ucundan bükülerek Şekil 2'deki gibi tümsek yüzey hâline getirildiğinde levha yüzeyindeki ışık akısı ve O noktasındaki aydınlanma şiddeti için aşağıdaki ifadelerden hangisi söylenebilir?

	Işık akısı	Aydınlanma şiddeti
A)	Azalır	Azalır
B)	Azalır	Değişmez
C)	Değişmez	Azalır
D)	Artar	Değişmez
E)	Değişmez	Artar

7. SORABİLİRLER

K ve L düzlem aynaları ile oluşturulmuş sistemde tek renkli I ışını K aynasına şekildeki gibi gönderiliyor.



Buna göre

I. I ışınının K aynasından yansıma açısı 50° dir.

II. I ışınının L aynasından yansıma açısı 40° dir.

III. I ışını L aynasından kendi üzerinden yansır.

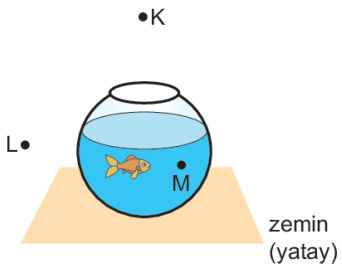
yargılarından hangileri yanlıştır?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) I ve II E) II ve III

8. SORABİLİRLER

Üst bölümü kesilmiş küre şeklindeki bir akvaryum içerisine bir miktar su doldurulup noktasal kabul edilen bir balık bırakılmıştır. Balığa K, L gözlemcileri normale yakın doğrultuda kürenin dışından, M gözlemcisi ise akvaryumun içinden şekildeki konumlardan bakıyor.



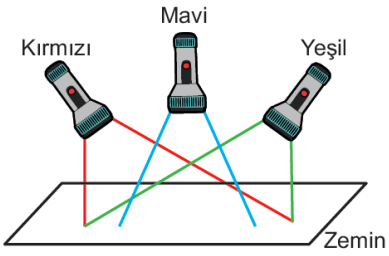
Balık şekildeki gibi kürenin merkezinde iken K, L ve M gözlemcilerinden hangileri balığı kendisine olduğundan daha yakında görür?

A) Yalnız K B) Yalnız L C) Yalnız M

D) K ve L E) L ve M

9. SORABİLİRLER

Karanlık bir ortamda kırmızı, mavi, yeşil renkli ışık kaynakları beyaz zemine şekildeki gibi tutuluyor. Işık kaynaklarının ışık verme ve sönme zamanları farklı olup bazen bir tanesi, bazen iki tanesi bazen de tamamı zemini aydınlatıyor.



Kaynaklardan yayılan ışık şekildeki gibi olduğuna göre zemin üzerinde

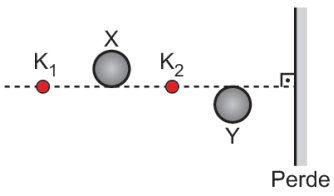
I. cyan,
II. sarı,
III. beyaz

renklerinden hangileri gözlemlenebilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

10. SORABİLİRLER

Karanlık bir ortamda noktasal K_1, K_2 ışık kaynakları, saydam olmayan X, Y çelik bilyeleri ve beyaz perde ile şekildeki sistem oluşturulmuştur.



Buna göre

I. K_1 kaynağı kapatıldığında tam gölge alanı artar.
II. K_2 kaynağı kapatıldığında tam gölge alanı artar.
III. Y çelik bilyesi kaldırıldığında tam gölge oluşmaz.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

11. SORABİLİRLER

Zeynep karanlık bir odada kırmızı ışık ile aydınlatılan magenta renkli kitaba filtre arkasından bakıyor.

Filtre rengi ve Zeynep'in gösterdiği renk ile ilgili

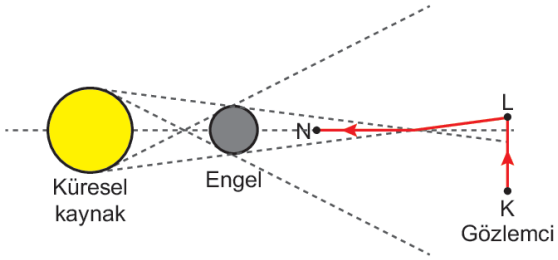
	Filtre	Zeynep'in gördüğü renk
I.	Sarı	Kırmızı
II.	Mavi	Mavi
III.	Cyan	Yeşil

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve III E) II ve III

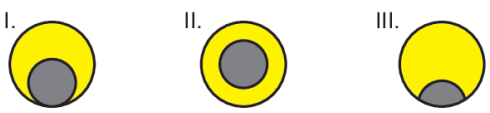
12. SORABİLİRLER

Karanlık bir ortamda küresel ışık kaynağı, saydam olmayan küresel engel ve gözü noktasal kabul edilen gözlemci şekildeki gibidir.



Gözlemci K noktasından oklar yönünde hareket edip N noktasına ulaşıyor.

Buna göre gözlemci küresel kaynağı



şekildeki desenlerden hangileri gibi göremez?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III