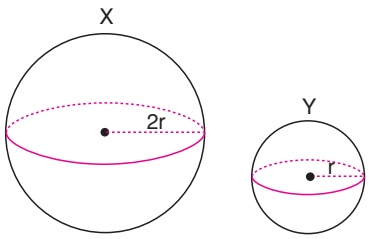
6)



X küresinin yarıçapı Y'ninkinin 2 katı, Y küresinin özkütlesi ise X'inkinin 4 katıdır.

Buna göre, cisimlerin kütlelerinin $\left(\frac{m_X}{m_Y}\right)$ oranı kaçtır?

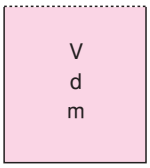
A) 2 B) $\frac{3}{2}$ C) $\frac{4}{3}$ D) 1 E) $\frac{1}{3}$

7) Boşken kütlesi m gram olan bir kap, 2d özkütleli sıvıyla tamamen doldurulduğunda 5m gram gelmektedir.

Bu kap d özkütleli sıvıyla yarısına kadar doldurulursa kaç gram gelir?

A) $\frac{3}{2}$m B) $\frac{5}{3}$m C) 2m D) $\frac{5}{2}$m E) 3m

8)



Hacmi V olan kap, şekildeki gibi d özkütleli sıvıyla dolu olup sıvının kütlesi m dir.

Bu sıvının $\frac{1}{3}$ ü boşaltılıp yerine 3d özkütleli sıvı konulursa karışımın kütlesi ne olur?

A) 3m B) $\frac{5}{2}$m C) 2m D) $\frac{3}{2}$m E) $\frac{5}{3}$m

9) Boş bir kabın içine özkütlesi 2 g/cm^3 olan sıvıdan 40 cm^3, özkütlesi $\frac{1}{2}$ g/cm^3 olan sıvıdan ise 40 gram konuluyor.

Buna göre;

I. Kaptaki toplam sıvı hacmi 80 cm^3 olur.
II. Kaptaki toplam sıvı kütlesi 120 gram olur.
III. Kaptaki iki farklı sıvının kütleleri birbirine eşittir.

yargılarından hangileri doğrudur?

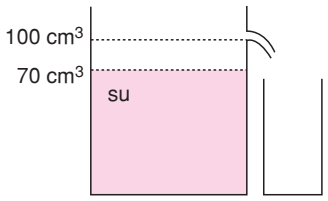
A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) II ve III E) I, II ve III

10) Bir kap özkütlesi 0,8 g/cm^3 olan alkol ile tamamen doludur. Kaba alkolde çözünmeyen 50 g kütleli katı bir cisim bırakıldığında kaptan 20 g alkol taşıyor.

Buna göre katı cismin özkütlesi kaç g/cm^3 tür?

A) 1 B) 1,2 C) 1,8 D) 2 E) 2,5

11)



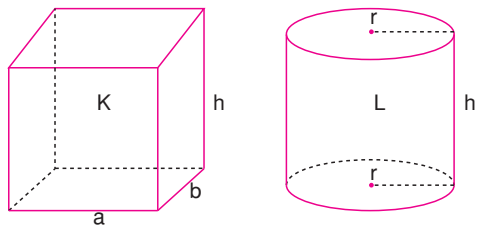
Taşma seviyesine kadar hacmi 100 cm^3 olan kapta 70 cm^3 su vardır. Kaba, kütlesi 100 g özkütlesi 2 g/cm^3 olan bir cisim bırakılıyor.

Buna göre kaptaki ağırlaşma miktarı kaç gram olur?

(Suyun özkütlesi 1 g/cm^3 tür.)

A) 50 B) 60 C) 70 D) 75 E) 80

1)

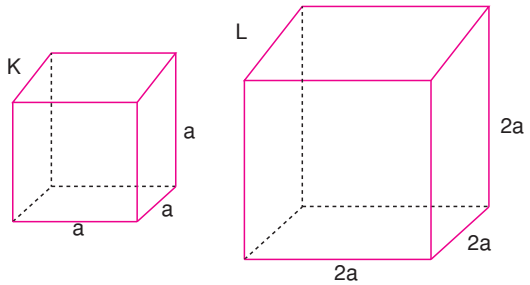


Aynı maddeden yapılmış K dikdörtgenler prizması ve L silindirinin yükseklikleri birbirine eşittir.

Buna göre, K ve L'nin dayanıklılıklarının oranı kaçtır?

A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{1}{2}$ C) 1 D) 2 E) 4

2)



Şekil 1 Şekil 2

Şekil -1'deki K küpü ile şekil -2 L küpü aynı maddelerden yapılmıştır.

K'nin ağırlığına karşı dayanıklığı D ise L'nin ağırlığına karşı dayanıklılığı kaç D'dir?

A) 4 B) 2 C) 1 D) $\frac{1}{2}$ E) $\frac{1}{16}$

3) I. Bir cismin ağırlığına karşı dayanıklılığı $\frac{\text{kesit alanı}}{\text{hacim}}$ oranına bağlıdır.

II. Aynı tür madden yapılmış iki silindirden yüksekliği büyük olanın dayanıklılığı da büyüktür.

III. Aynı yükseklikte olan ve aynı maddeden yapılmış iki silindirden kesit alanı küçük olanın dayanıklılığı daha fazladır.

Dayanıklılık ile ilgili olarak yukarıda verilenlerden hangileri doğrudur?

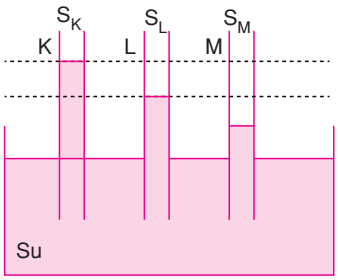
A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) I ve III E) II ve III

4) Yarı çapı 2 cm, yüksekliği 20 cm olan silindirin dayanıklığı D_1, yarıçapı 4 cm yüksekliği 10 cm olan silindirin dayanıklığı D_2 dir.

Silindiriler aynı maddeden yapıldıklarına göre, $\frac{D_1}{D_2}$ oranı kaçtır?

A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{1}{2}$ D) 1 E) 2

5)



Kesit alanları S_K, S_L, S_M olan K, L, M cam kılcal boruları suya daldırıldıklarında suların K, L, M borularındaki yükselme miktarlarını şekildeki gibi oluyor.

Buna göre, S_K, S_L, S_M arasındaki ilişki nedir?

A) $S_K = S_L = S_M$ B) $S_K > S_L > S_M$
C) $S_L > S_M > S_K$ D) $S_M > S_L > S_K$
E) $S_M > S_K = S_L$

6) **X maddesiyle ilgili;**

Derya, Ali ve Filiz yukarıdaki ipuçlarını veriyor.

Buna göre X maddesi aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) Yalnız katı B) Yalnız sıvı
C) Yalnız gaz D) Katı ya da sıvı
E) Sıvı ya da gaz

7) I. Bazı böceklerin su yüzeyinde batmadan durabilmeleri
II. Su yüzeyine bırakılan bir toplu iğnenin suya batmadan durabilmesi
III. Gemilerin suya batmadan yüzebilmesi
Yukarıda verilen olaylardan hangilerinde yüzey gerilim kuvveti etkili değildir?

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

8) I. Sıvıların kılcal bir boruda yükselmesi ya da alçalması olayına kılcallık denir.
II. Bir sıvının serbest yüzeyindeki birim uzunluğa etkiyen kuvvet yüzey gerilim katsayısına bağlıdır.
III. Cıvaya kılcal bir cam boru batırılırsa, cıva boruda alçalır.
Yüzey gerilim kuvveti ve kılcallık ile ilgili olarak yukarıda verilenlerden hangileri doğrudur?

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

9) I. Islatan sıvılarda adezyon kuvveti kohezyon kuvvetinden büyüktür.
II. Cıva molekülleri arasındaki çekim kuvveti cıva–cam molekülleri arasındaki çekim kuvvetinden büyüktür.
III. Islatmayan sıvılarda sıvı kılcal boruda yükselir.
Yukarıda verilenlerden hangileri doğrudur?

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

10) Bir süngerde suyun çok iyi emilmesi
I. Adezyon kuvvetinin büyük olması
II. Kohezyon kuvvetinin küçük olması
III. Akışkanlığının az olması
yargılarından hangileri ile açıklanabilir?

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

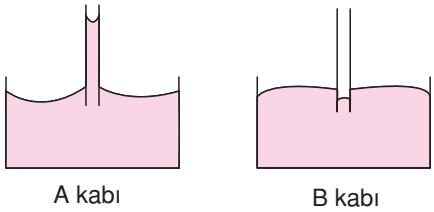
11) I. Yüzey gerilimi katsayısı birimi $\frac{N}{m}$'dir.
II. Adezyon ve kohezyon kuvvetlerinin farkından doğar.
III. Saf suyun kirlenmesi yüzey gerilimini artırır.
Yukarıda yüzey gerilimiyle ilgili verilen ifadelerden hangileri doğrudur?

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

12) I. Bir cam tüpe konulan sıvının dış bükey (tümsek) görünmesi
II. Sıvının konulduğu kabı ıslatmaması
III. Bir cam tüpe konulan sıvının iç bükey (çukur) görünmesi
Yukarıdaki durumlardan hangileri kohezyon kuvvetinin etkisinin daha büyük olmasıyla gerçekleşir?

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

1)



Şekillerde A kabında sıvının yükseldiği B kabında ise alçaldığı gözlenmektedir.

Kaplardaki sıvılarla ilgili olarak aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

A) A kabındaki sıvı ıslatan sıvıdır.
B) A kabındaki sıvının adezyon kuvveti kohezyon kuvvetinden küçük olduğu için sıvı yükselmiştir.
C) B kabındaki sıvı ıslatmayan sıvıdır.
D) B kabındaki sıvının kohezyon kuvveti adezyon kuvvetinden daha büyük olduğundan sıvı kılcal boruda alçalmıştır.
E) Sıvının kılcal boruda yükselmesi ya da alçalması olayına kılcallık denir.

2) Bir sıvının serbest yüzeyindeki birim uzunluğa etkiyen yüzey gerilim kuvvetine yüzey gerilim katsayısı denir.

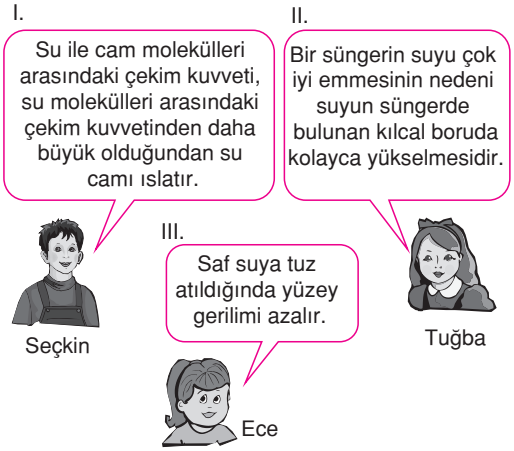
Yüzey gerilim katsayısı sıvının,

I. Cinsine
II. Sıcaklığına
III. Yüzeyinin temizliğine

yargılarından hangilerine bağlıdır?

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

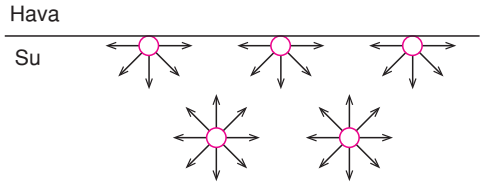
3)



Sıvılarla ilgili yukarıdaki bilgileri söyleyen Seçkin, Tuğba ve Ece'nin söylediklerinden hangileri doğrudur?

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

4)



Şekildeki hava ile temasta bulunan bir sıvı sistemi görülmektedir.

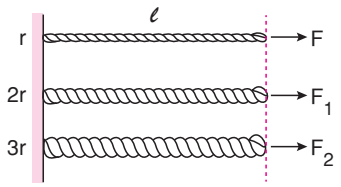
Buna göre,

I. Sıvı yüzeyindeki ve içindeki bazı moleküllere etkiyen kohezyon kuvvetleri vardır.
II. Sıvı yüzeyindeki moleküller hem sıvı moleküllerinin hem de hava moleküllerinin etkisindedir.
III. Sıvı içindeki moleküllere etkiyen kuvvetler dengelenmiş kuvvetlerdir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

5)

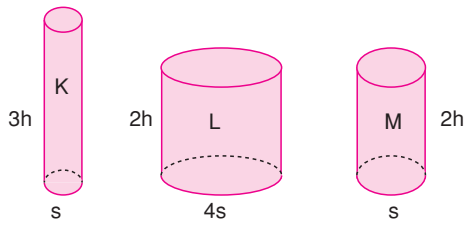


Şekildeki r yarıçaplı ℓ boyundaki halat F kuvvetine ancak dayanabilmektedir. Boyları şekilde belirtilen 2r ve 3r yarıçaplı halatların dayanabileceği kuvvetler ise F_1 ve F_2 dir.

Buna göre F_1, F_2 ve F arasındaki ilişki nedir?

A) $F = F_1 = F_2$
B) $F_1 > F > F_2$
C) $F_1 > F = F_2$
D) $F_2 > F_1 > F$
E) $F_2 > F > F_1$

6)



Aynı maddeden yapılmış K, L, M silindirlerinin kesit alanları s, 4s, s yükseklikleri ise 3h, 2h ve ve 2h'dir.

Buna göre, K, L, M'nin dayanıklıkları arasındaki ilişki nedir?

A) $D_K < D_L = D_M$
B) $D_L < D_K < D_M$
C) $D_M < D_M < D_L$
D) $D_M < D_K < D_L$
E) $D_L > D_M = D_K$

7)

Sıvı	Yüzey Gerilim Katsayısı J/m^2
K	6.10^{-2}
L	$0,4.10^{-2}$
M	$3,5.10^{-2}$

Yüzey gerilim katsayıları tabloda belirtildiği gibi olan K, L, M sıvıları için,

I. K kılcal boruda en az yükselir.
II. L yüzeyde en fazla yayılır.
III. M yüzeyde en az dağılır.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

8)

Aynı sıcaklıktaki eşit hacimli K ve L damlalarının aynı yüzeydeki durumları şekildeki gibidir.

Buna göre,

I. L ıslatmayan sıvıdır.
II. K sıvısının adezyon kuvveti, L sıvısındakinden büyüktür.
III. Özdeş kılcal bir boruda K sıvısının yükselme miktarı L sıvısınınkinden az olur.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

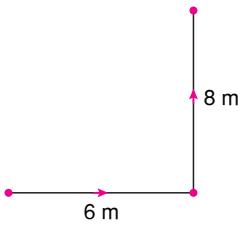
9) **Yüzey gerilimi ile ilgili,**

- Sıvının cinsine bağlıdır.
- Deterjan sıvının yüzey gerilimini azaltır.
- Suya tuz atıldığında yüzey gerilimi artar.
- Sıcaklık arttıkça, yüzey gerilimi artar.
- Yüzeyin temizliğine bağlı değildir.

yargılarından kaç tanesi doğrudur?

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

1)



Bir karınca önce doğuya doğru 6 metre daha sonra kuzeye doğru 8 metre yürüyor.

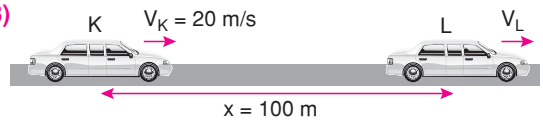
Buna göre karıncanın yer değiştirmesi kaç metredir?

A) 14 B) 13 C) 12 D) 11 E) 10

2) **Aşağıdakilerden hangisi hız birimi olarak kullanılamaz?**

A) km/h B) m/dk C) m/s D) N/m E) km/s

3)

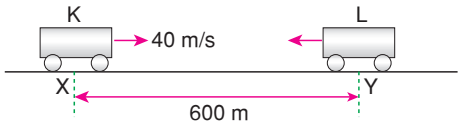


Doğrusal bir yolda sabit hızlarla hareket eden K ve L araçlarının hızlarının büyüklükleri sırasıyla V_K = 20 m/s ve V_L dir. Araçlar şekildeki konumdan geçtikten sonra yan yana gelinceye kadar geçen sürede K aracı 400 metre yol alıyor.

Buna göre, V_L kaç m/s dir?

A) 5 B) 10 C) 15 D) 18 E) 20

4)

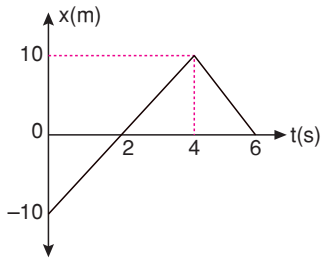


Doğrusal bir yolda sabit süratlerle şekilde belirlenen yönlerde hareket eden K ve L otomobillerinden K nin sürati 40 m/s olup otomobiller X ve Y noktalarından geçtikten 10 saniye sonra yan yana geliyorlar.

Bu otomobillerin süratleri ve ilk konumları aynı olacak şekilde yalnızca L nin hareket yönü ilk durumdakine zıt yönde olsaydı K ile L kaç saniye sonra yan yana gelirdi?

A) 15 B) 20 C) 24 D) 26 E) 30

5)



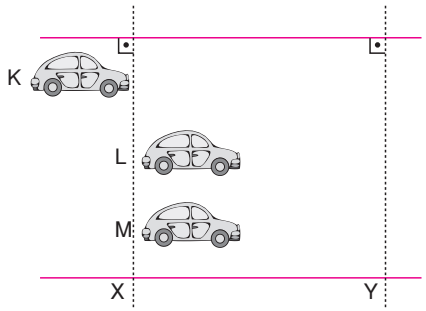
Doğrusal yörüngede hareket eden aracın konum-zaman grafiği şekildeki gibidir.

Buna göre (0-6) s zaman aralığında;

yorumlarında bulunan öğrencilerden hangileri doğru söylemektedir?

A) Yalnız Naim B) İpek ve Petek
C) Petek ve Naim D) İpek ve Naim
E) İpek, Petek ve Naim

6)



Şekilde görülen doğrusal yolda K, L, M otomobilleri sabit büyüklükteki V_K, V_L, V_M hızları ile XY yönünde hareket etmektedir. X çizgisinden önce L ile M birlikte daha sonra ise K geçmektedir.

Y çizgisine önce K ile M birlikte daha sonra L vardığına göre, V_K, V_L, V_M arasındaki ilişki nedir?

A) $V_K > V_M > V_L$
B) $V_K = V_M > V_L$
C) $V_K > V_L > V_M$
D) $V_L > V_M > V_K$
E) $V_L > V_K = V_M$

7)

K

Zaman (s)	0	2	4	6
Konum (m)	0	4	8	12

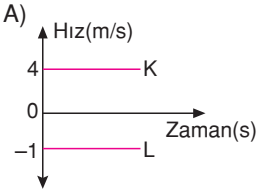
L

Zaman (s)	0	1	2	3
Konum (m)	0	–1	–2	–3

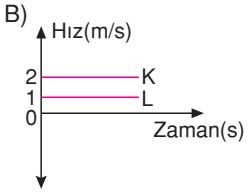
Doğrusal yörüngede hareket eden K ve L araçlarının konumlarının zamana göre değişimleri tablolardaki gibidir.

Buna göre K ve L araçlarının hız-zaman grafikleri aşağıdakilerden hangisi gibidir?

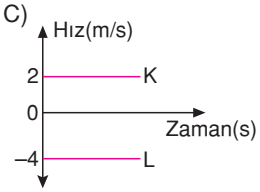
A)



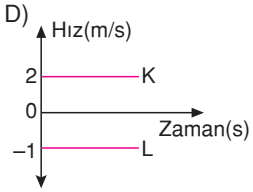
B)



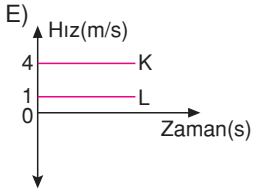
C)



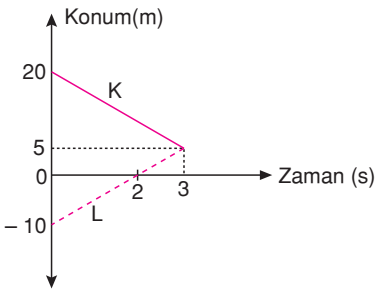
D)



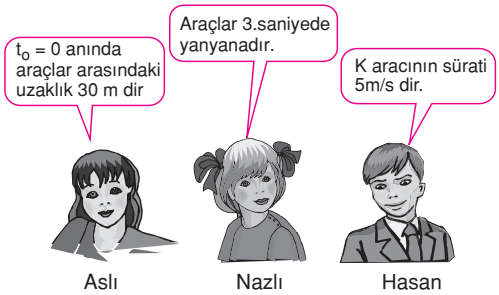
E)



8)



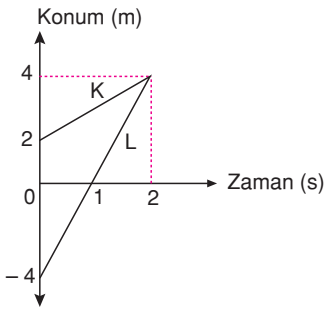
Doğrusal yörüngede hareket eden K ve L araçlarının konum-zaman grafikleri şekildeki gibidir.



Buna göre, hangi öğrencilerin söyledikleri doğrudur?

A) Yalnız Aslı
B) Aslı ve Nazlı
C) Nazlı ve Hasan
D) Aslı ve Hasan
E) Aslı, Nazlı ve Hasan

9)



Aynı doğrusal yolda hareket eden K ve L araçlarının konum - zaman grafiği şekildeki gibidir.

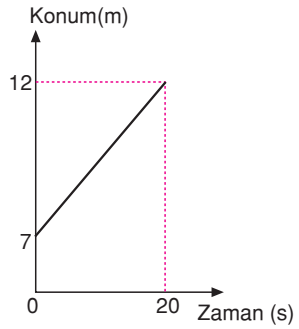
Buna göre,

I. L aracı 1. saniyede yön değiştirmiştir.
II. (0 – 1)s aralığında araçlar zıt yönde hareket etmektedir.
III. K aracının hızı 1 m/s büyüklüğündedir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

1)



Doğrusal bir yolda hareket eden arabanın konum – zaman grafiği şekildeki gibidir.

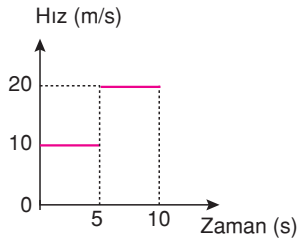
Buna göre,

I. Araç t = 16s anında x = 11m konumundadır.
II. Aracının hızı 0,25 m/s dir.
III. Araç +x yönünde hareket etmektedir.

yargılarından hangileri doğrudur?

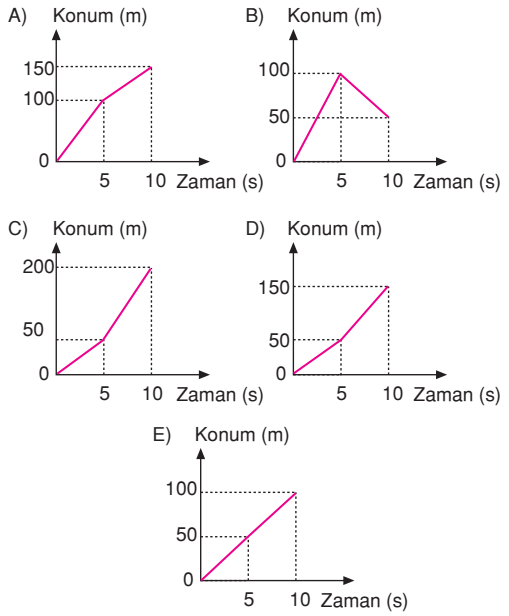
A) Yalnız II B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

2)



Doğrusal bir yolda hareket eden aracın hız – zaman grafiği şekildeki gibidir.

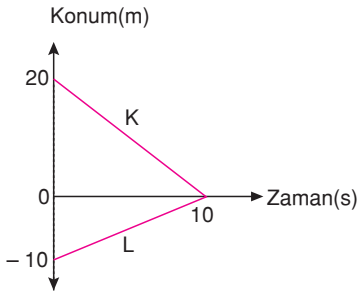
Buna göre, bu araca ait konum – zaman grafiği aşağıdakilerden hangisi olabilir?



3) **10 m/s büyüklüğündeki sabit hızla hareket eden bir araç 1 saatte kaç km yol alır?**

A) 36 B) 48 C) 54 D) 72 E) 144

4)



Doğrusal bir yolda hareket eden K ve L araçlarının konum-zaman grafikleri şekildeki gibidir.

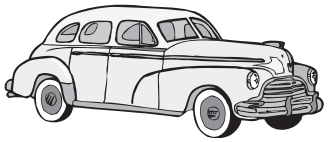
Buna göre,

I. K ve L araçları zıt yönde hareket etmektedir.
II. K aracının hızının büyüklüğü 2m/s dir.
III. Araçlar 10. saniyede yanyanadır.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

5)



Sabit hızla hareket eden bir arabanın t_o = 0 anındaki konumu x_o = 100 m, t = 15s anındaki konumu da x = 400 m dir.

Buna göre arabanın;

I. Sürati 20 m/s dir.
II. t = 10 s anındaki konumu 300 m dir.
III. (5 – 10) s zaman aralığındaki yerdeğiştirmesi 100 m dir.

yargılarından hangileri doğrudur?

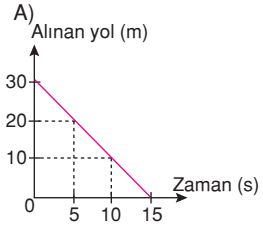
A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

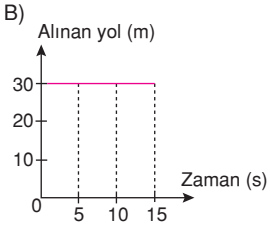
6)

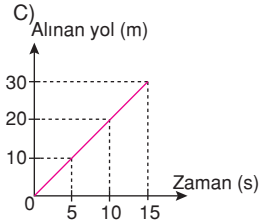
Alınan Yol (m)	0	10	20	30
Zaman (s)	0	5	10	15

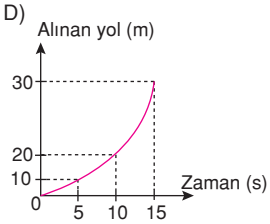
0-15 saniye zaman aralığında hareket eden aracın yol - zaman tablosu yukarıdaki gibidir.

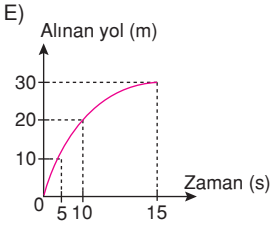
Buna göre hareketlinin yol - zaman grafiği aşağıdakilerden hangisidir?

A)


B)


C)


D)


E)


7)

Bir araç gideceği yolun $\frac{2}{3}$ ünü t sürede sabit ϑ_1 hızıyla, kalanını 2t sürede sabit ϑ_2 hızıyla gitmiştir.

Buna göre $\frac{\vartheta_1}{\vartheta_2}$ oranı kaçtır?

A) 4 B) 2 C) 1 D) $\frac{1}{2}$ E) $\frac{1}{4}$

8) I. Konum
II. Hız
III. Yer değiştirme
IV. Sürat
V. Alınan yol
VI. İvme

Yukarıda verilen kavramları skaler ve vektörel olarak sınıflandırdığımızda aşağıdakilerden hangisi gibi olur?

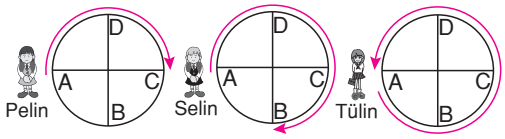
	Vektörel	Skaler
A)	I, II, III, VI	IV, V
B)	I, II, IV	III, V, VI
C)	IV, V, I	II, III, VI
D)	II, III, V	I, IV, VI
E)	V, VI, III	I, II, IV

9) **İvme ile ilgili olarak;**
I. Fizikte kullanılan türetilmiş büyüklüklerdir.
II. Skaler bir büyüklüktür.
III. Birimi $\frac{\text{metre}}{(\text{saniye})^2}$ dir.

yargılarından hangileri yanlıştır?

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

10)



Şekillerde verilen aynı dairesel yörüngelerin A noktasında bulunan Pelin, Selin ve Tülin gösterilen yolları izleyerek C, B ve A noktalarına geliyor.

Buna göre yer değiştirmeleri arasındaki ilişki nasıldır?

A) Pelin>Selin>Tülin
B) Selin>Pelin>Tülin
C) Tülin> Selin>Pelin
D) Pelin=Selin>Tülin
E) Selin>Tülin>Pelin

1) I. Mıknatısın demiri çekmesi
II. Yolda giden arabaya etki eden sürtünme kuvveti
III. Yer çekim kuvveti
Yukarıda verilenlerden hangileri temas gerektirmeyen kuvvettir?

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

2) I. Güçlü nükleer kuvvet
II. Elektromanyetik kuvvet
III. Kütle çekim kuvveti
Yukarıda verilenlerden hangileri doğadaki temel kuvvetlerdendir?

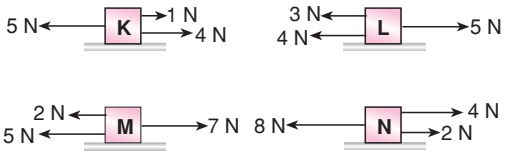
A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve III E) I, II ve III

3)

4m ve m kütleli cisimler şekildeki gibi sabitlenmiştir.
2m kütleli bir cisim bu cisimler arasındaki hangi noktaya konulursa dengede kalır?
(Noktalar eşit aralıklıdır.)

A) K B) L C) M D) N E) P

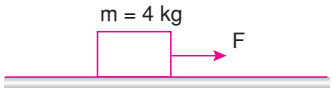
4.



Sürtünmesiz yatay düzlemdeki K, L, M ve N cisimlerine şekillerdeki yatay kuvvetler uygulanmaktadır.
Buna göre, K, L, M ve N cisimlerinden hangileri dengededir?

A) K ve L B) L ve M C) N ve K
D) K ve M E) K, L ve M

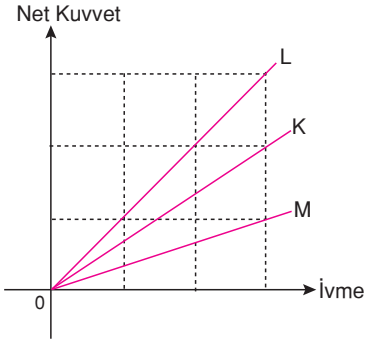
5.



Sürtünmeli yatay düzlemde duran 4 kg kütleli cisim F kuvveti ile çekildiğinde 2 m/s^2 lik ivmeyle hızlanıyor.
Cisim ile yatay düzlem arasındaki sürtünme kuvveti 2 N olduğuna göre F kuvveti kaç newtondur?

A) 6 B) 8 C) 10 D) 12 E) 16

6)



K, L ve M cisimlerine etki eden net kuvvet - ivme grafiği şekildeki gibidir.

Buna göre cisimlerin kütleleri arasındaki ilişki nedir?

A) K > L > M
B) L > K > M
C) K > M > L
D) L > M > K
E) M > L > K

7) I. Kütle çekim kuvveti uzun menzillidir.
II. Güçlü nükleer kuvvetler atomun yapısındaki kuvvetlerdir.
III. Elektromanyetik kuvvet elektrik yüklerinin ve özellikle atomun (+) ve (–) yüklü taneciklerinin etkileşmesiyle oluşur.

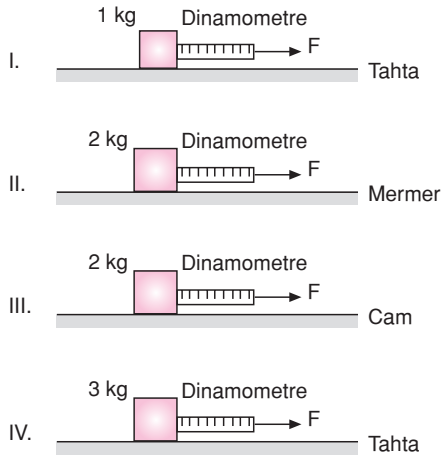
Doğadaki temel kuvvetlerle ilgili yukarıdaki ifadelerden hangileri doğrudur?

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

8) **Aşağıdaki kuvvetlerden hangisine "gluon" adı verilen parçacıklar aracılık eder?**

A) Eylemsizlik kuvveti
B) Zayıf nükleer kuvvet
C) Elektromanyetik kuvvet
D) Güçlü nükleer kuvvet
E) Sürtünme kuvveti

9.

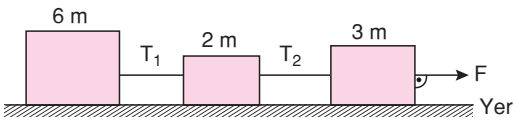


Bir öğrenci sürtünme kuvvetinin yüzeyin cinsine bağlı olup olmadığını araştırmak istiyor.

Buna göre, yukarıdaki deney düzeneklerinden hangi ikisini kullanmalıdır?

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

10)



Şekildeki sürtünmesiz sistemde 6 m, 2 m ve 3 m kütleli cisimler birbirine bağlanarak F büyüklüğündeki yatay kuvvetle çekiliyor.

İplerdeki gerilme kuvvetlerinin büyüklüğü T_1 ve T_2 olduğuna göre, T_1, T_2 ve F arasındaki ilişki nedir?

A) $T_1 > T_2 > F$
B) $F > T_1 > T_2$
C) $T_1 = T_2 = F$
D) $F > T_2 > T_1$
E) $T_2 > T_1 > F$

1. I. Futbolcunun topa vurması temas gerektiren kuvvettir.
II. Mıknatısın demir parçalarını çekmesi temas gerektirmeyen kuvvettir.
III. Yerçekimi kuvveti temas gerektirmeyen kuvvettir.

Kuvvetle ilgili yukarıda verilenlerden hangileri doğrudur?

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

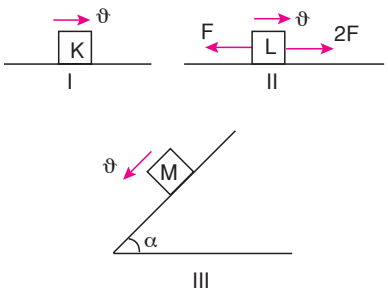
2)

Yatay düzlemde durmakta olan 2 kg kütleli cisme şekildeki gibi yatay 10N lik kuvvet uygulanıyor.

Cisimle yüzey arasındaki sürtünme kuvvetinin büyüklüğü 4N olduğuna göre, cismin ivmesi kaç m/s^2 dir?

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

3)



Şekildeki K, L, M cisimleri sabit hızlarla hareket ettiklerine göre hangi yüzeyler sürtünmelidir?

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

4)

	F(N)	m(kg)	a(m/s^2)
K	24	12	I
L	10	II	2
M	III	36	1

Sürtünmesiz yatay düzlemdeki K, L, M cisimlerine etki eden net kuvvetler, cisimlerin ivmelerinin büyüklükleri ve kütleleri tabloda verilmiştir.

Buna göre tablodaki I, II, III nolu yerlere hangi değerler gelmelidir?

	I	II	III
A)	2	5	36
B)	4	20	72
C)	3	5	36
D)	2	5	72
E)	3	20	36

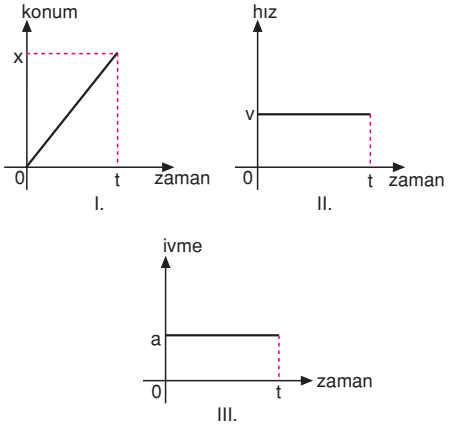
5)

Sürtünme kuvveti ile ilgili öğrenciler yukarıdaki yorumları yapmıştır.

Buna göre hangi öğrencilerin söyledikleri doğrudur?

A) Hakan ve Ebru
B) Ayşe ve Ebru
C) Hakan ve Ayşe
D) Hakan, Ayşe ve Ebru
E) Yalnız Hakan

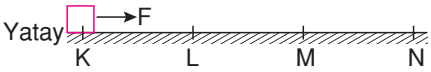
6. Bir cisim üzerine etki eden net kuvvet sıfırdır.
Buna göre;



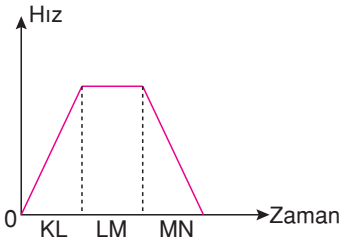
I, II ve III nolu grafiklerden hangileri bu cisme ait olabilir?

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

7)



Şekil 1



Şekil 2

Şekil 1 deki sürtünmeli yatay yolun K noktasında duran cisme K noktasından N noktasına kadar F büyüklüğündeki yatay bir kuvvet uygulandığında cismin hız–zaman grafiği şekil 2'deki gibi oluyor.

Cisimle yol arasındaki sürtünme kuvveti yolun KL bölümünde F_1, LM bölümünde F_2, MN bölümünde F_3 büyüklüğünde olduğuna göre, F_1, F_2, F_3 arasındaki ilişki nedir?

A) $F_3 > F_2 > F_1$ B) $F_1 > F_2 > F_3$
C) $F_1 = F_3 > F_2$ D) $F_1 = F_2 = F_3$
E) $F_2 > F_3 = F_1$

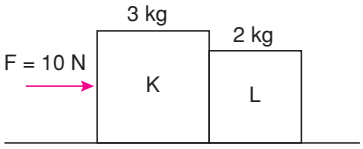
8)

Kütleleri m ve 3m olan K ve L cisimlerine şekildeki kuvvetler uygulanıyor.
Sürtünmeler önemsenmediğine göre cisimlerin ivmelerinin $\frac{a_K}{a_L}$ oranı kaçtır?

$\left(\sin 60° = \frac{\sqrt{3}}{2}, \cos 60° = \frac{1}{2}\right)$

A) 2 B) $\frac{3}{2}$ C) 1 D) $\frac{2}{3}$ E) $\frac{1}{2}$

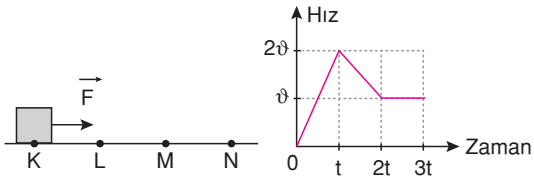
9)



Sürtünmesiz yatay düzlemde duran 3 kg ve 2 kg kütleli K ve L cisimlerinden K cismine şekildeki gibi 10N büyüklüğünde yatay kuvvet uygulanıyor.
Buna göre, K cisminin L cismine uyguladığı kuvvet kaç newton'dur?

A) 4 B) 5 C) 6 D) 8 E) 10

10)

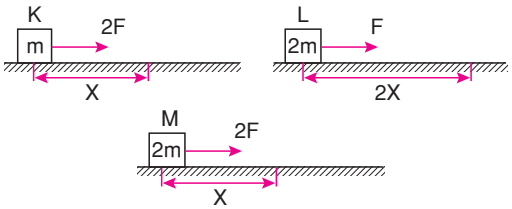


Şekil 1 Şekil 2

Yatay bir yolun K noktasında duran cisim şekil 1 deki gibi yatay $\vec{F}$ kuvveti ile N noktasına kadar çekilince hız - zaman grafiği şekil 2 deki gibi oluyor. Cisim t anında L, 2t anında M, 3t anında N noktasından geçiyor.
Buna göre, yolun KL, LM ve MN aralıklarından hangilerinde cisim dengelenmiş kuvvetlerin etkisindedir?

A) Yalnız KL B) Yalnız MN
C) KL ve LM D) LM ve MN
E) KL, LM ve MN

1)



Sürtünmesiz yatay düzlemde duran m, 2m, 2m kütleli K, L, M cisimleri 2F, F, 2F büyüklüğündeki yatay kuvvetler ile X, 2X, X yolları boyunca çekiliyorlar.

Buna göre kuvvetlerin bu yollar boyunca yaptığı işler W_K, W_L, W_M arasındaki ilişki nedir?

A) $W_K = W_L = W_M$
B) $W_K = W_M > W_L$
C) $W_M > W_K = W_L$
D) $W_M > W_L > W_K$
E) $W_M > W_K > W_L$

2)

I. Yerdeki kitabı rafa kaldıran çocuk

II. Sandığı iterek ilerleten çocuk

III. Elindeki çantayı sallamadan taşıyan çocuk

Yukarıda verilen olaylardan hangilerinde fen anlamında iş yapılmamaktadır?

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

3) I. Joule

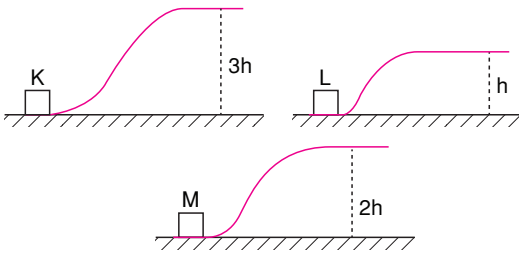
II. $\frac{\text{Newton}}{\text{metre}}$

III. Watt

Yukarıda verilenlerden hangileri iş birimi olarak kullanılabilir?

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

4)



Özdeş K, L ve M cisimlerini şekilde belirtilen yolları izleyerek 3h, h ve 2h yüksekliklerine çıkarmak için yerçekimine karşı yapılan işler W_K, W_L, W_M arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisidir?

(Sürtünmeler önemsenmiyor.)

A) $W_K > W_M > W_L$
B) $W_M > W_K > W_L$
C) $W_K > W_L > W_M$
D) $W_L > W_K > W_M$
E) $W_L > W_M > W_K$

5) I. Elinde çantasıyla, yatay yolda, sabit hızla giden bir öğrenci

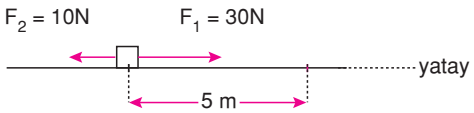
II. Taşıdığı yükle yokuş çıkan bir işçi

III. Kitap okuyan bir adam

Yukarıda verilen olaylardan hangilerinde iş yapılmıştır?

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

6)

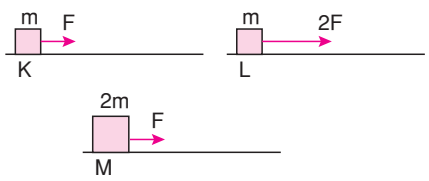


Sürtünmesiz yatay düzlemde duran cisme, 30N ve 10N büyüklüğündeki yatay F_1 ve F_2 kuvvetleri, aynı anda, şekildeki gibi uygulanıyor. Cisim bu kuvvetlerin etkisinde 5m yol alıyor.

Buna göre, bu yol boyunca kaç joule'luk net iş yapılmıştır?

A) 50
B) 100
C) 150
D) 200
E) 250

7)

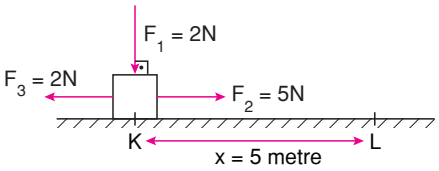


Sürtünmesiz yatay düzlemde duran m, m, 2m kütleli K, L, M cisimleri büyüklükleri F, 2F, F olan yatay kuvvetler ile eşit yollar boyunca çekiliyor.

Buna göre, bu yollar boyunca kuvvetlerin yaptıkları W_K, W_L ve W_M işleri arasındaki ilişki nedir?

A) $W_K = W_L = W_M$
B) $W_L > W_M > W_K$
C) $W_L = W_M > W_K$
D) $W_L > W_K = W_M$
E) $W_M > W_L > W_K$

8)

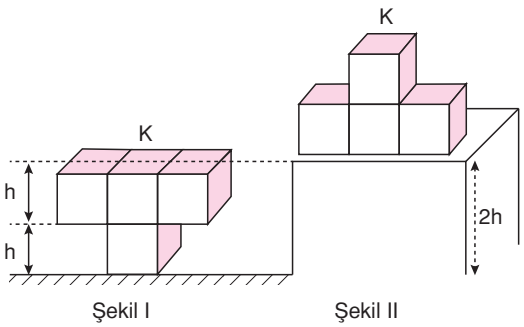


Sürtünmesiz yatay düzlemde K noktasında duran cisim $F_1 = 2N$, $F_2 = 5N$ ve $F_3 = 2N$ büyüklüğündeki kuvvetlerinin etkisinde L noktasına kadar hareket ediyor.

Buna göre, K - L arasında yapılan net iş kaç Joule'dür?

A) 10 B) 15 C) 25 D) 35 E) 45

9)



Özdeş m kütleli küplerden oluşmuş şekil I deki K cismini şekil II deki konuma getirmek için yerçekimine karşı yapılan iş kaç mgh'dir?
(g : yerçekimi ivmesidir.)

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

10) I. Birim zamanda yapılan işe güç denir.
II. Güç birimi Watt'tır.
III. İki makineden aynı işi daha uzun sürede yapanın gücü daha büyüktür.

Güç ile ilgili olarak yukarıda verilen bilgilerden hangileri doğrudur?

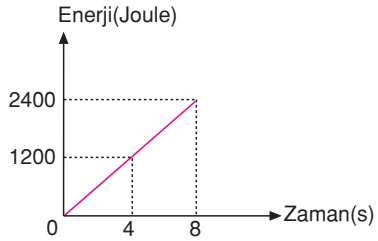
A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) I ve III E) I, II ve III

11) Bir vinç, ağırlığı 100N olan bir yükü 1 s de 2 m yükseltiyor.

Vinç, yükü 5 s yükselttiğine göre bu sırada yapılan iş kaç joule'dür?

A) 200 B) 400 C) 600
D) 1000 E) 1200

12)

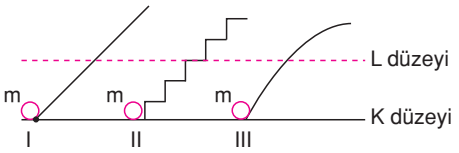


Bir asansörün çalışırken harcadığı enerjinin zaman ile değişim grafiği şekildeki gibidir.

Buna göre, asansörün gücü kaç watt'tır?

A) 150 B) 300 C) 600
D) 900 E) 1000

1)



Şekildeki K düzeyinde bulunan m kütleli cisimler, I, II, III yolları izlenerek L düzeyine çıkarılıyor.
Buna göre yerçekimine karşı yapılan E_1, E_2, E_3 işleri arasındaki ilişki nedir?

A) $E_1 = E_2 = E_3$
B) $E_2 > E_3 > E_1$
C) $E_3 > E_2 > E_1$
D) $E_3 > E_1 > E_2$
E) $E_2 > E_1 > E_3$

2) Ezgi, Özgür, İrem, Nergis ve Dilara, aynı merdivende aşağıdaki işleri aynı sürede yapıyorlar.

Ezgi: 4 kg kütleli cismi 1. basamaktan 3. basamağa çıkarıyor

Özgür: 3 kg kütleli cismi 2. basamaktan 5. basamağa çıkarıyor.

İrem: 5 kg kütleli cismi 2. basamaktan 3. basamağa çıkarıyor.

Nergis: 2 kg kütleli cismi 1. basamaktan 4. basamağa çıkarıyor.

Dilara: 1 kg kütleli cismi 3. basamaktan 7. basamağa çıkarıyor.

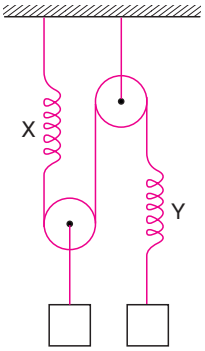
Buna göre gücü en büyük olan kimdir?

A) Ezgi
B) Özgür
C) İrem
D) Nergis
E) Dilara

3) Aşağıda verilenlerden hangisi enerji birimi olan Joule'ün yerine kullanılabilir?

A) Newton
B) Newton x metre
C) $\frac{\text{Newton}}{\text{metre}}$
D) Kilogram x metre
E) $\frac{\text{Kilogram x metre}}{\text{Saniye}}$

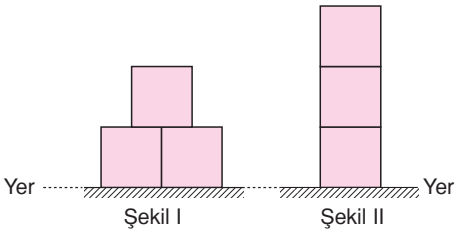
4)



Makara ağırlıkları ve sürtünmelerin önemsenmediği sistem dengededir.
Yaylar özdeş olduğuna göre, X ve Y yaylarında depolanan potansiyel enerjilerin oranı kaçtır?

A) 1
B) $\frac{2}{3}$
C) $\frac{1}{2}$
D) $\frac{1}{4}$
E) $\frac{1}{6}$

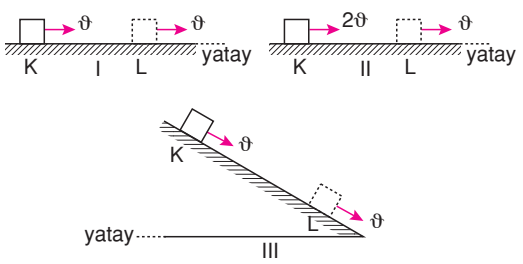
5)



Bir kenarı 20 cm olan küp şeklindeki özdeş blokların herbirinin kütlesi 2 kg'dır.
Bloklar şekil I deki durumdan şekil II deki duruma getirilirse, yerçekimi kuvvetine karşı yapılan iş kaç joule olur?
($g = 10 m/s^2$'dir.)

A) 4
B) 8
C) 64
D) 80
E) 800

6)

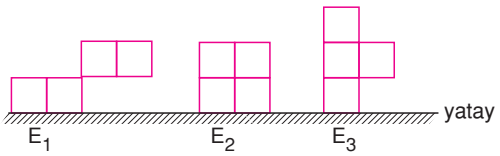


I, II ve III sistemlerinde hareket eden cisimlerin K ve L noktalarındaki hızları şekildeki gibidir.

Buna göre hangi sistemlerde sürtünme kuvveti iş yapmıştır?

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

7)



Özdeş ve türdeş küplerin yapıştırılmasıyla oluşan cisimlerin yere göre potansiyel enerjileri sırasıyla E_1, E_2 ve E_3 tür.

Buna göre, E_1, E_2, E_3 arasında nasıl bir ilişki vardır?

A) $E_1 > E_2 > E_3$ B) $E_2 = E_1 > E_3$
C) $E_3 > E_1 > E_2$ D) $E_3 > E_1 = E_2$
E) $E_1 = E_2 = E_3$

8) P_1 : 2 kg kütleli cismi merdivenin 1. basamağından 5. basamağına 2 saniyede çıkarıyor.

P_2 : 4 kg kütleli cismi merdivenin 1. basamağından 3. basamağına 1 saniyede çıkarıyor.

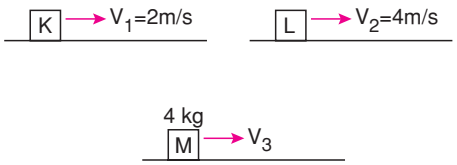
P_3 : 4 kg kütleli cismi merdivenin 1. basamağından 5. basamağına 2 saniyede çıkarıyor.

Yukarıda üç öğrencinin aynı merdivende yaptığı işlere ait P_1, P_2, P_3 güçleri tanımlanmıştır.

Buna göre, P_1, P_2, P_3 arasındaki ilişki nedir?

A) $P_2 = P_3 > P_1$ B) $P_1 > P_2 > P_3$
C) $P_1 > P_3 > P_2$ D) $P_2 > P_1 > P_3$
E) $P_1 = P_3 > P_2$

9)



Sürtünmesiz yatay düzlemde hareket eden M cismi 4 kg kütleli olup K, L, M cisimlerinin kinetik enerjileri arasında $4E_K = E_L = 2E_M$ ilişkisi vardır.

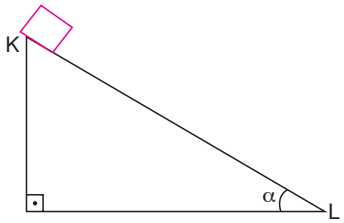
K cisminin kinetik enerjisi 4 joule ise;

I. K ve L cisimlerinin kütleleri eşittir.
II. M cisminin kütlesi L'ninkinin iki katıdır.
III. M cisminin hızı 1 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

10)



Sürtünmesiz eğik düzlemin K noktasından serbest bırakılan bir cisim L noktasına kadar geliyor.

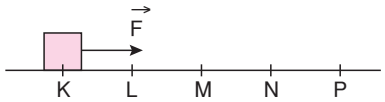
Buna göre,

I. Cismin K noktasındaki mekanik enerjisi sıfırdır.
II. Cismin kinetik enerjisi K noktasından L noktasına gelene kadar artar.
III. Cisim sabit hızla hareket etmiştir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

1)

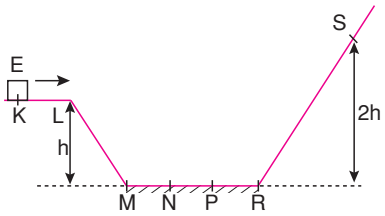


Sürtünmesiz yatay düzlemin K noktasında duran cisim sabit büyüklükteki yatay $\vec{F}$ kuvveti ile P noktasına kadar çekiliyor.

Cismin L noktasındaki hızı V_L, P noktasındaki hızı V_P büyüklüğünde olduğuna göre, $\frac{V_L}{V_P}$ oranı kaçtır? (Noktalar eşit aralıklıdır.)

A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{1}{2}$ D) 1 E) $\frac{3}{2}$

2)



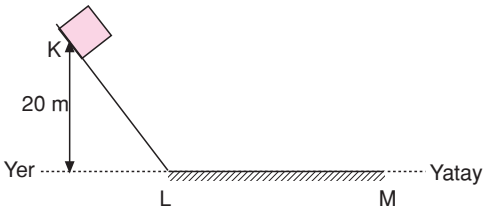
K noktasından E kinetik enerjisi ile geçen m kütleli cisim en çok S noktasına kadar çıkabiliyor.

Cisim S noktasından dönüşte N noktasında durduğuna göre, E enerjisinin büyüklüğü kaç mgh'dir?

(Sadece eşit bölmelendirilmiş MR yolu sürtünmeli olup sürtünme kuvveti her yerde aynı büyüklüktedir.)

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

3)



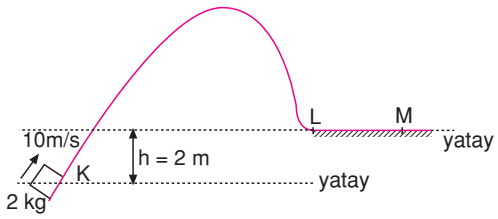
Düşey kesiti şekildeki gibi olan yolun yalnızca L - M bölümü sürtünmeli olup sürtünme kuvvetinin büyüklüğü 10 newton'dur.

Yerden 20 metre yükseklikteki K noktasından serbest bırakılan 2 kg kütleli cisim M noktasında durduğuna göre L - M yolunun uzunluğu kaç metredir?

($g = 10\ m/s^2$ dir.)

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

4)



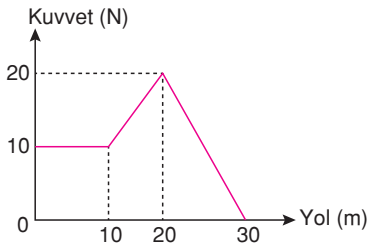
Düşey kesiti şekildeki gibi olan KLM yolunun yalnızca L - M kısmı sürtünmelidir. K noktasından 10m/s hızla atılan 2 kg kütleli cisim M noktasında duruyor.

Buna göre, LM yolunda ısıya dönüşen enerji kaç joule'dür?

($g = 10m/s^2$)

A) 20 B) 40 C) 60 D) 80 E) 100

5)



Sürtünmesiz yatay düzlemde duran 2 kg kütleli cisme etki eden yatay kuvvetin yol boyunca değişim grafiği şekildeki gibidir.

Buna göre, yolun 30. metresinde cismin kinetik enerjisi kaç Joule olur?

A) 100 B) 150 C) 250 D) 350 E) 450

6) I. Güneş enerjisi
II. Kömür
III. Jeotermal enerji
IV. Doğalgaz
Yukarıda verilen enerji çeşitlerinden hangileri yenilenebilir enerji değildir?

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

7) **Aşağıda verilen yenilenebilir enerjilerden,**
I. Jeotermal enerji
II. Hidrojen enerjisi
III. Güneş enerjisi
hangileri evlerde kullanılır?

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

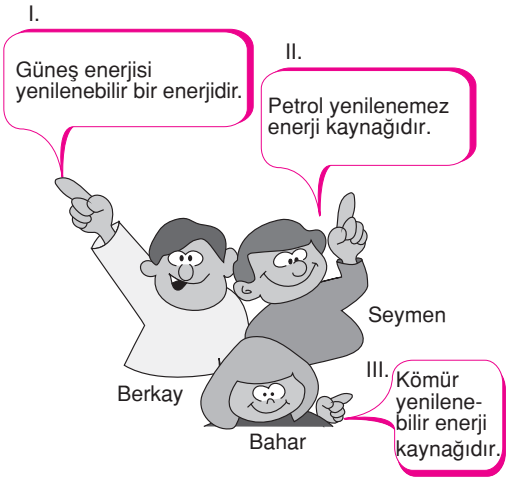
8) **Aşağıdakilerden hangisi yenilenemez enerji kaynağı değildir?**

A) Doğal gaz
B) Taş kömürü
C) Petrol
D) Rüzgar
E) Fosil yakıtlar

9) ..... en zengin enerji kaynaklarımızdan biridir. Bütün bölgelerde rezervi bulunmaktadır. Taş kömürüne göre kalorisi daha azdır. Ancak yaygın olduğundan enerji ihtiyacımızın önemli kısmını karşılamaktadır. Ayrıca termik santrallerde elektrik enerjisi elde etmek için kullanılır.
Yukarıda genel özellikleri belirtilen yenilenemez enerji kaynağı hangisidir?

A) Linyit B) Rüzgâr C) Güneş
D) Dalga E) Hidrojen

10)



Enerji kaynakları ile ilgili olarak Berkay, Bahar ve Seymen'in söylediklerinden hangileri doğrudur?

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

ENERJİ KORUNUMU VE ENERJİ KAYNAKLARI

1) I. Doğalgaz
II. Kömür
III. Güneş
Yukarıdaki enerji kaynaklarından hangileri fosit yakıt olarak adlandırılır?

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

2) I. Güneş
II. Doğalgaz
III. Rüzgar
Yukarıdakilerden hangileri yenilenebilir enerji kaynaklarıdır?

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

3) **Elektrik enerjisini verimli kullanmak için söylenen;**
I. Çamaşır ve bulaşık makinelerimizi satın alırken A sınıfı olmasına dikkat etmeliyiz.
II. Çalışırken fırının kapağını sık sık açmalıyız.
III. Aydınlatma için tasarruf ampullerini kullanmalıyız.
yargılarından hangileri doğrudur?

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

4) I. Doğalgaz fosil yakıtlara örnek olarak verilebilir.
II. Kullanıldıkça rezervleri tükenmeyen enerji kaynaklarına yenilenebilir enerji kaynakları denir.
III. Fotovoltaik paneller nükleer enerjiyi elektrik enerjisine çeviren düzeneklerdir.
Enerji ve enerji çeşitleri ile ilgili olarak yukarıda söylenenlerden hangileri doğrudur?

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

5) I. Kömür
II. Petrol
III. Güneş
Yukarıdakilerden hangileri yenilenemez enerji kaynaklarındandır?

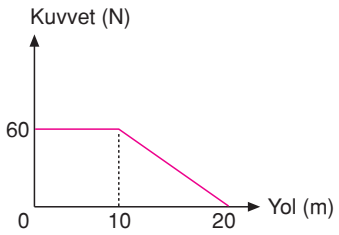
A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

6)
- Linyit
- Doğalgaz
- Güneş
- Dalga
- Rüzgar
- Petrol

Yukarıda verilen enerji kaynaklarından kaç tanesi yenilenebilir enerji kaynaklarına örnektir?

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

7)



Sürtünmesiz yatay düzlemde duran 2 kg kütleli cisme etki eden yatay kuvvetin büyüklüğünün yol boyunca değişim grafiği şekildeki gibidir.

Buna göre, yolun 20. metresinde cismin hızı kaç m/s dir?

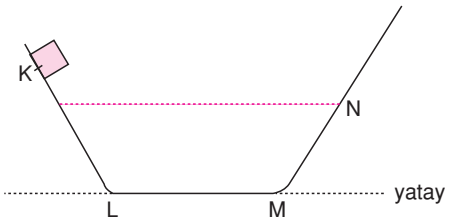
A) 10 B) 20 C) 30 D) 40 E) 50

8) Mekanik enerjileri eşit olan X, Y ve Z cisimlerinin belirli bir andaki kinetik enerjileri sırasıyla 2E, 7E ve 5E dir.

Buna göre cisimlerin o anda sahip oldukları potansiyel enerjiler arasındaki ilişki nedir?

A) X > Y > Z B) X = Y = Z
C) Y > Z > X D) X > Z > Y
E) Y > X = Z

9)



Düşey kesiti şekildeki gibi olan sürtünmesiz yolun K noktasından serbest bırakılan cisim L, M ve N noktalarından geçerken mekanik enerjisi E_L, E_M ve E_N oluyor.

Buna göre, E_L, E_M ve E_N arasındaki ilişki nedir?

A) $E_L = E_M > E_N$ B) $E_L = E_M = E_N$
C) $E_N > E_L = E_M$ D) $E_N > E_L > E_M$
E) $E_L > E_M > E_N$

10)

	E_k	E_p
t anında	3E	E
2t anında	2E	E
3t anında	E	E

Bir cismin kinetik enerjisi (E_k) ile yere göre potansiyel enerjisinin (E_p) zamana göre değişimi tablodaki gibidir.

Tabloya bakarak yorumlarda bulunan üç öğrenciden hangileri doğru düşünmektedir?

A) Yalnız Ezgi B) Yalnız Özgü
C) Yalnız Murat D) Ezgi ve Murat
E) Ezgi, Özgü ve Murat

11) Bir basit makine 6 kg kütleli yükü sabit hızla 20 metre yükseğe çıkarıyor.

Bu işin yapılması sırasında basit makineye 2400 Joule'lük enerji verildiğine göre makinenin verimi % kaçtır?

($g = 10\ m/s^2$)

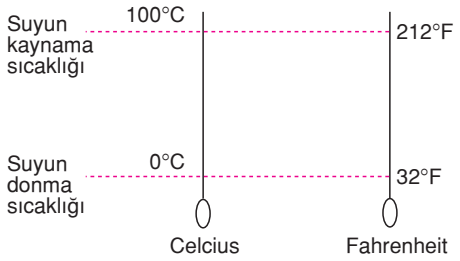
A) 40 B) 50 C) 60 D) 80 E) 100

12) I. Pencerelerde çift cam kullanılması
II. Çatı yalıtımının yapılması
III. Dış duvarlarda strafor köpük ve delikli tuğla kullanmak

Binalarda enerji verimliliği ve ısı yalıtımı için yukarıdakilerden hangileri yapılmalıdır?

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

1.



Celcius ve Fahrenheit termometrelerinin suyun donma ve kaynama sıcaklıklarında gösterdikleri değerler şekilde verilmiştir.

Buna göre, hangi sıcaklık değerinde bu iki termometre aynı değeri gösterir?

A) – 80 B) – 40 C) 0 D) 20 E) 40

2)
- Bir enerji çeşididir.
- Termometre ile ölçülür.
- Birimi kalori veya joule'dür.
- Sıcaklık farkından dolayı bir maddeden diğerine aktarılan enerjidir.
- Birimi derecedir.

Isıyla ilgili yukarıda verilenlerden kaç tanesi doğrudur?

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

3)

Madde	Erime sıcaklığı (°C)	Kaynama sıcaklığı (°C)
K	– 18	90
L	40	135
M	0	100

Yukarıda K, L ve M maddelerinin erime ve kaynama sıcaklıkları verilmiştir.

Buna göre, 25°C sıcaklıkta K, L ve M maddelerinin fiziksel halleri hangi seçenekte doğru verilmiştir?

	K	L	M
A)	Sıvı	Katı	Sıvı
B)	Sıvı	Sıvı	Sıvı
C)	Katı	Sıvı	Katı
D)	Sıvı	Katı	Gaz
E)	Sıvı	Katı	Katı

4) Bir sıvının sıcaklığı 104°F olarak ölçülüyor.

Buna göre bu sıvının sıcaklığı kaç °C dir?

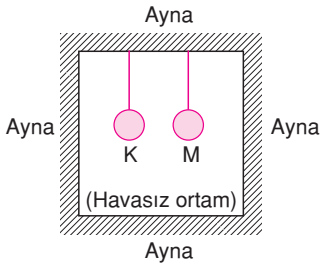
A) 20 B) 25 C) 30 D) 40 E) 50

5) Kütlesi 50 g, özısısı 0,2 cal/g°C olan bir sıvı sabit ısı veren bir ısıtıcı ile 10 dakika ısıtılıyor.

Sıvının sıcaklığı 20°C arttığına göre ısıtıcının bir dakikada verdiği ısı kaç kaloridir?

A) 20 B) 35 C) 40 D) 65 E) 80

6)



Her tarafı ayna ile kaplanmış kapalı bir bölmede ilk sıcaklıkları $T_K > T_M$ olan K ve M metal cisimleri yalıtkan iplerle tavana asılmıştır.

Bir süre sonra $T_K = T_M$ olduğuna göre bu olayın nedeni,

I. Konveksiyon
II. Işıma
III. İletim

yukarıda verilenlerden hangileri ile açıklanabilir?

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

7) K sıvısının kütlesi m, öz ısısı c, L sıvısının kütlesi 2m, özısısı 2c olup sıcaklıkları t°C dir. K ve L sıvılarına Q kadar ısı verildiğinde L sıvısının son sıcaklığı 2t°C oluyor.

Buna göre K sıvısının son sıcaklığı kaç °C olur?

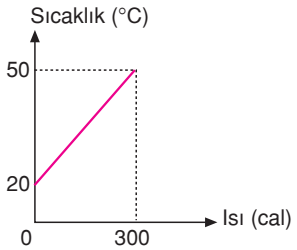
A) 2t B) 4t C) 5t D) 8t E) 9t

8) X ve Y sıvılarına eşit miktar ısı verildiğinde X sıvısının sıcaklığı t kadar, Y sıvısınınki de 2t kadar artıyor.

Sıvıların kütleleri eşit olduğuna göre X sıvısının özısısı c_X'in Y sıvısının özısısı c_Y'ye oranı $\left(\frac{c_X}{c_Y}\right)$ nedir?

A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{1}{2}$ C) $\frac{2}{3}$ D) 1 E) 2

9)

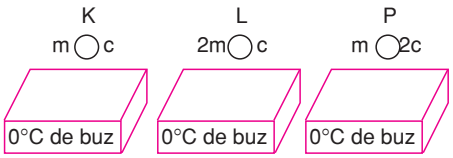


Özısısı 0,1 cal/g°C, erime ısısı 25 cal/g olan katı bir cismin sıcaklık - ısı grafiği şekildeki gibidir.

Buna göre bu cismin kütlesinin yarısının erimesi için verilmesi gereken ısı miktarı kaç kaloridir?

A) 1250 B) 1000 C) 850 D) 750 E) 600

10)



İlk sıcaklıkları eşit olan K, L, P cisimlerinin kütleleri m, 2m, m özısıları c, c, 2c dir. K, L, P cisimleri, yeterince büyük 0°C'deki buz kalıpları üzerine konduğunda m_K, m_L, m_P gram buz eritiyorlar.

Isı alış-verişleri buzlarla cisimler arasında olduğuna göre m_K, m_L, m_P arasındaki ilişki nasıldır?

A) $m_K = m_L = m_P$ B) $m_L = m_P > m_K$
C) $m_P > m_L > m_K$ D) $m_P > m_K > m_L$
E) $m_L > m_P > m_K$

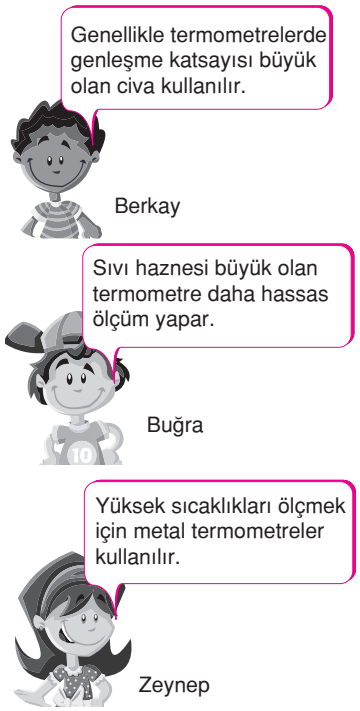
11)

Berkay, Erdem ve Çağdaş ısı ve sıcaklık konusuyla ilgili bildiklerini söylemektedirler.

Buna göre hangi öğrencilerin sahip olduğu bilgiler doğrudur?

A) Berkay, Erdem ve Çağdaş
B) Berkay ve Erdem
C) Erdem ve Çağdaş
D) Berkay ve Çağdaş
E) Yalnız Çağdaş

1.



Termometreler ile ilgili olarak Berkay, Buğra ve Zeynep'in söylediklerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız Berkay
B) Berkay ve Buğra
C) Buğra ve Zeynep
D) Berkay ve Zeynep
E) Berkay, Buğra ve Zeynep

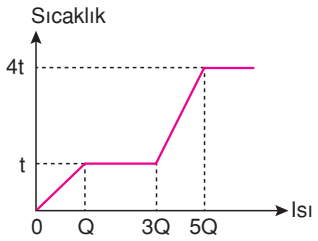
2) **Isının yayılması ile ilgili**

I. Isı enerjisinin bir maddenin atom ya da moleküllerinin hareketiyle iletilmesine ısının iletim yoluyla yayılması denir.
II. Isı iletimi, iletim ortamının iki ucu arasında sıcaklık farkı varsa gerçekleşir.
III. Bir maddenin ısı iletim hızı maddenin cinsine bağlıdır.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

3)



Düzgün olarak ısıtılan bir katının sıcaklık - ısı grafiği şekildeki gibidir.

Bu maddenin sıvı haldeki özısısının katı haldeki özısısına oranı nedir?

(Buharlaşma olmadığı varsayılacaktır.)

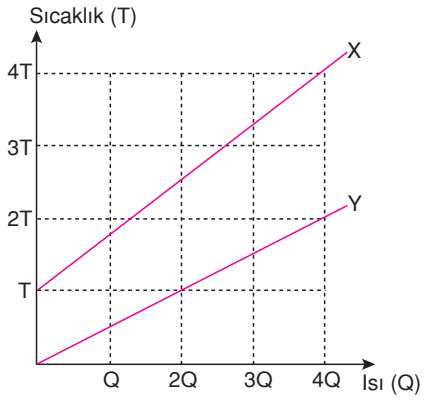
A) $\frac{2}{3}$ B) 1 C) $\frac{3}{2}$ D) 2 E) $\frac{5}{2}$

4) Ölçeklendirmesi yanlış yapılmış bir Celsius termometresi 20°C olan suyun sıcaklığını 40°C gösteriyor.

Aynı termometre 0°C'deki suyun sıcaklığını ise 10°C gösterdiğine göre kaynayan suyun sıcaklığını kaç °C gösterir?

A) 120 B) 130 C) 140 D) 150 E) 160

5)

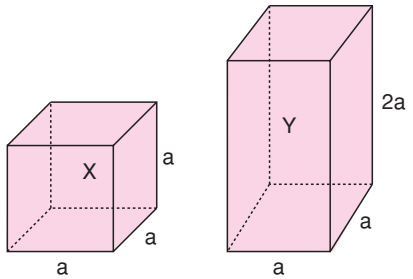


Kütlesi 2m ve 3m olan X ve Y sıvılarına ait sıcaklık - ısı grafiği şekildeki gibidir.

Buna göre X ve Y sıvılarının öz ısıları oranı $\frac{C_X}{C_Y}$ kaçtır?

A) 1 B) $\frac{4}{3}$ C) $\frac{3}{2}$ D) $\frac{5}{3}$ E) 2

6)



Şekilde verilen, boyutları a olan küp biçimindeki X cismi ile boyutları a, a, 2a olan dikdörtgenler prizması biçimindeki Y cismi aynı maddeden yapılmıştır. X cisminin sıcaklığının t kadar artması için Q kadar ısı veriliyor.

Buna göre Y cisminin sıcaklığının 2t kadar artması için kaç Q kadar ısı verilmesi gerekir?

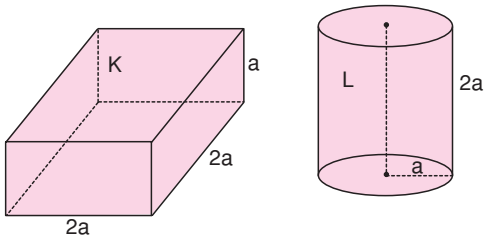
A) 2 B) 4 C) 6 D) 8 E) 16

7) Kütleleri eşit olan K, L ve M katı cisimlerine eşit ısılar verildiğinde sıcaklık değişimleri $\Delta t_K > \Delta t_M > \Delta t_L$ oluyor.

Buna göre cisimlerin öz ısıları arasında nasıl bir ilişki vardır?

A) $C_M > C_L > C_K$ B) $C_L > C_K > C_M$
C) $C_L > C_M > C_K$ D) $C_K > C_M > C_L$
E) $C_K = C_M = C_L$

8)



Şekildeki K prizmasının boyutları 2a, 2a, a; L silindirinin taban yarıçapı a, yüksekliği 2a olup aynı maddeden yapılmışlardır. K prizmasına Q, L prizmasına 3Q kadar ısı veriliyor.

K nin sıcaklığı t kadar arttığına göre L nin sıcaklığı ne kadar artar?
($\pi = 3$)

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

9) Kütlesi 100 g, sıcaklığı 20°C olan suya, kütlesi 150 g, özısısı 0,4 cal/g°C, sıcaklığı 100°C olan katı bir cisim atılıyor.

Isı alış-verişi su ile cisim arasında olduğuna göre denge sıcaklığı kaç °C dir?
(C_{su} = 1 cal/g°C)

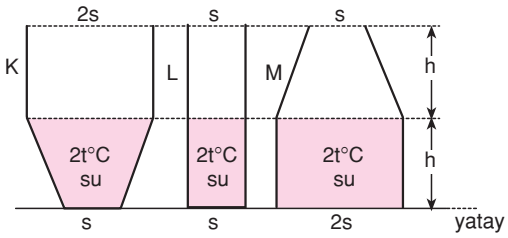
A) 30 B) 40 C) 45 D) 48 E) 50

10) 120 g suyun sıcaklığını 50°C artırmak için gereken ısı, kütlesi 200 g olan X maddesinden yapılmış cisme verildiğinde cismin sıcaklığı 60°C artıyor.

Buna göre X maddesinin özısısı kaç cal/g°C dir?
(Suyun özısısı 1 cal/g°C dir.)

A) 0,2 B) 0,3 C) 0,4 D) 0,5 E) 0,6

11)

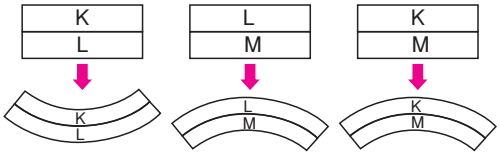


Alt ve üst taban alanları ile düşey kesitleri şekilde verilen 2h yüksekliğindeki K, L, M kaplarında h yüksekliğinde 2t°C sıcaklığında su vardır. Kaplar t°C deki su ile tamamen doldurulduğunda kaplardaki suların sıcaklıkları sırasıyla t_K, t_L, t_M oluyor.

Buna göre t_K, t_L, t_M arasında nasıl bir ilişki vardır?
(Isı alış-verişi sular arasındadır.)

A) $t_K = t_L = t_M$ B) $t_L > t_K = t_M$
C) $t_K = t_M > t_L$ D) $t_K > t_L > t_M$
E) $t_M > t_L > t_K$

1)

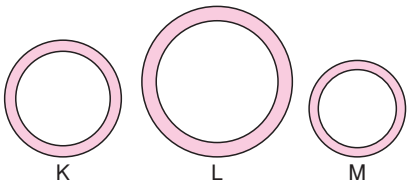


Eşit uzunluklu K-L, L-M ve K-M metal şeritleri perçinlenip eşit miktar ısıtıldığında şekillerdeki gibi bükülüyor.

Buna göre metallerin λ_K, λ_L ve λ_M uzama katsayıları arasındaki ilişki hangi seçenekte doğru verilmiştir?

A) $\lambda_L > \lambda_K > \lambda_M$
B) $\lambda_K > \lambda_L > \lambda_M$
C) $\lambda_K = \lambda_M > \lambda_L$
D) $\lambda_M > \lambda_K = \lambda_L$
E) $\lambda_K = \lambda_L = \lambda_M$

2)



Oda sıcaklığında K cismi L nin içinden geçebiliyor, M den geçemiyor. Cisimlerin sıcaklıkları eşit miktarda arttırıldığında ise K, M den geçiyor, L den geçemiyor.

Buna göre cisimlerin genleşme katsayıları arasındaki ilişki nasıldır?

A) M > K > L
B) M = K = L
C) L > K > M
D) K > L > M
E) K = L > M

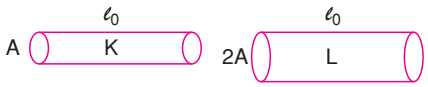
3.

X, Y ve Z metal çubuklarının ilk sıcaklıkları ve boyları aynıdır. Sıcaklık Δt kadar arttırıldığında son boyları şekildeki gibi oluyor.

Buna göre X, Y ve Z metallerinin genleşme katsayıları α_X, α_Y, α_Z arasındaki ilişki nedir?

A) $\alpha_X > \alpha_Y > \alpha_Z$
B) $\alpha_Y > \alpha_X > \alpha_Z$
C) $\alpha_Y > \alpha_Z > \alpha_X$
D) $\alpha_Z > \alpha_X > \alpha_Y$
E) $\alpha_Z > \alpha_Y > \alpha_X$

4)



Aynı maddeden yapılmış K ve L cisimlerinin ilk boyları $_0$ olup maddelere eşit ısılar verilmiştir.

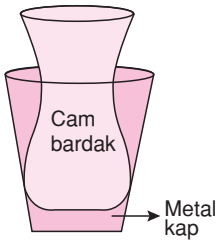
Buna göre;

I. K cisminin son boyu L cisminin son boyundan daha büyüktür.
II. L cisminin sıcaklık değişimi K cisminin sıcaklık değişiminden daha fazladır.
III. K ve L cisimlerinin son boyları eşittir.

hangileri doğrudur?

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

5)



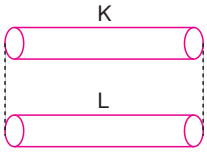
Metal kap içine sıkışmış cam bardağı kırmadan çıkarabilmek için

I. Cam bardağın içini buz ile doldurmak
II. Metal kabı soğuk suya daldırmak
III. Cam bardağın içine sıcak su dökmek

işlemlerinden hangileri tek başına yapılabilir?

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

6)



İlk boyları eşit olan K ve L çubukları birbirine dokundurulduğunda K ve L nin son boyları arasındaki ilişki $_K > _L$ oluyor.

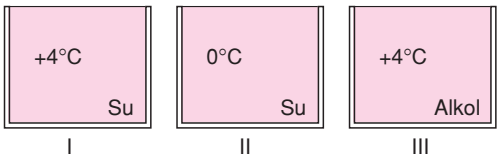
Buna göre,

I. Çubuklar farklı maddelerden yapılmıştır.
II. Çubukların ısı değişimleri eşittir.
III. K çubuğunun sıcaklık değişimi daha büyüktür.

yargılarından hangileri kesinlikle doğrudur?

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

7)



Şekildeki özdeş kaplarda taşma seviyesine kadar belirtilen sıcaklıklarda su ve alkol vardır.

Sıvıların sıcaklıkları 4°C arttırılırsa hangi kaplardan sıvı taşar?

(Kapların genleşmesi önemsizdir.)

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

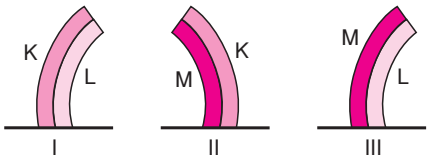
8.

Eşit boydaki K, L, M çubuklarından K'nın genleşme katsayısı L'den büyük, M den küçüktür.

Buna göre çubukların sıcaklıkları eşit olarak artarsa son boyları arasındaki ilişki nasıl olur?

A) M > K > L B) K > L > M C) L > M > K
D) M > L > K E) K > M > L

9)

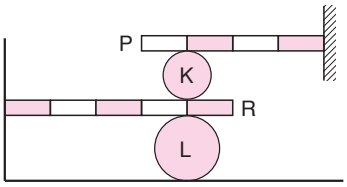


Birbirine perçinlenmiş K-L, K-M ve L-M metal çubukları T sıcaklığında şekildeki gibidir.

Çubukların boyca genleşme katsayıları arasındaki ilişki $\lambda_K > \lambda_M > \lambda_L$ ise ortamın sıcaklığı azaltıldığında hangi metal çiftleri doğrusal hale gelebilir?

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

1)



Aynı maddeden yapılmış P ve R çubukları ile K ve L küreleri şekildeki gibi dengededir.

Buna göre,

I. Çubukların sıcaklıkları eşit miktarda azaltılırsa, K ve L küreleri zıt yönde döner.

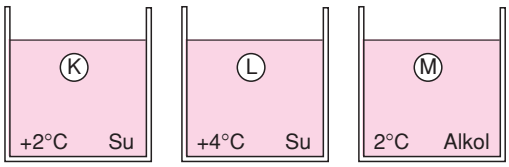
II. P nin sıcaklığı T kadar arttırılıp, R nin sıcaklığı T kadar azaltılırsa küreler aynı yönde döner.

III. Çubukların sıcaklıkları eşit miktarda arttırılırsa çubuklar aynı yönde döner.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

2)



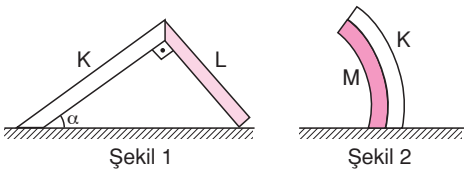
K, L, M cisimleri sıcaklıkları belirtilen su ve alkol içinde şekildeki gibi dengededir.

Sistemlerin sıcaklıkları 2°C arttırıldığında hangi cisimler batar?

(Cisimlerin genleşmesi önemsizdir.)

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

3)



K, L, M metal çubuklarından şekil 1 ve şekil 2 deki gibi K - L ve K - M metal çiftleri oluşturuluyor.

Sistemlerin sıcaklıkları eşit miktarda azaltıldığında α açısının küçüldüğü ve K - M metal çiftinin doğrusal hale geldiği gözlendiğine göre çubukların uzama katsayıları arasındaki ilişki nasıl olabilir?

A) L > K > M B) L = K = M C) M > K = L
D) M > L > K E) M > K > L

4) **Sabit basınç altında ısıtılan bir gazın genleşme katsayısı**

I. Gazın basıncına

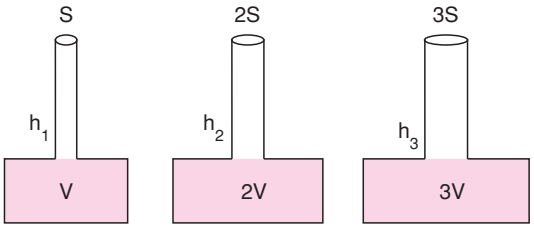
II. Gazın cinsine

III. Gazın sıcaklığındaki değişme miktarına

yukarıdaki niceliklerden hangilerine bağlı <u>değildir</u>?

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

5)



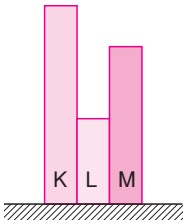
Şekildeki kaplarda V, 2V, 3V hacminde aynı cins sıvı vardır.

Kaplardaki sıvıların sıcaklıkları eşit miktarda arttırıldığında sıvı yükseklikleri h_1, h_2, h_3 arasındaki ilişki nasıl olur?

(Kapların genleşmesi önemsizdir.)

A) $h_3 > h_2 > h_1$ B) $h_2 = h_3 > h_1$
C) $h_2 > h_1 > h_3$ D) $h_1 > h_2 > h_3$
E) $h_1 = h_2 = h_3$

6)

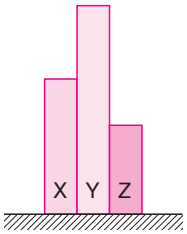


Aynı kalınlık ve boydaki K, L ve M cisimleri yanyana konuyor. İlk sıcaklıkları aynı olan bu cisimlerin sıcaklıkları ΔT kadar arttırıldığında son boyları şekildeki gibi oluyor.

Buna göre K, L ve M cisimlerinin λ_K, λ_L ve λ_M uzama katsayıları arasındaki ilişki hangi seçenekte doğru verilmiştir?

A) $\lambda_K > \lambda_M > \lambda_L$
B) $\lambda_L > \lambda_M > \lambda_K$
C) $\lambda_M > \lambda_K > \lambda_L$
D) $\lambda_K = \lambda_M > \lambda_L$
E) $\lambda_K = \lambda_L = \lambda_M$

7)

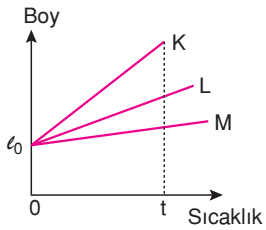


Yatay zeminde yan yana duran X, Y ve Z metal çubukları eşit miktarda ısıtıldığında son boyları eşit oluyor.

Buna göre metallerin uzama katsayıları λ_X, λ_Y ve λ_Z arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\lambda_Y > \lambda_X > \lambda_Z$
B) $\lambda_Z > \lambda_X > \lambda_Y$
C) $\lambda_X = \lambda_Y = \lambda_Z$
D) $\lambda_X = \lambda_Z > \lambda_Y$
E) $\lambda_Y > \lambda_X = \lambda_Z$

8)

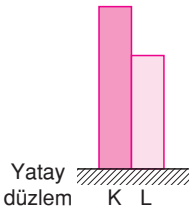


Yandaki şekilde K, L ve M cisimlerinin boylarının sıcaklığa bağlı grafiği verilmiştir.

Buna göre cisimlerin λ_K, λ_L ve λ_M uzama katsayıları arasındaki ilişki hangi seçenekte doğru verilmiştir?

A) $\lambda_K = \lambda_L = \lambda_M$
B) $\lambda_K = \lambda_L > \lambda_M$
C) $\lambda_M > \lambda_L > \lambda_K$
D) $\lambda_L > \lambda_K > \lambda_M$
E) $\lambda_K > \lambda_L > \lambda_M$

9)



Şekilde yatay düzlem üzerine K ve L metalleri yanyana olacak şekilde konulmuştur.

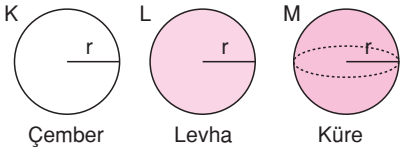
K metalinin uzama katsayısı λ_K, L metalinin uzama katsayısı λ_L den büyük olduğuna göre;

I. K metalini ısıtıp, L metalini soğutmak.
II. K ve L metallerini soğutmak.
III. K metalini soğutup, L metalini ısıtmak.

yukarıdaki ifadelerden hangileri yapılırsa K ve L metallerinin son boyları eşit olabilir?

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

10)



Aynı maddeden yapılmış K çemberi, L levhası ve içi dolu M küresinin yarıçapları eşittir.

Buna göre

I. Cisimlerin sıcaklıkları eşit miktarda arttırılırsa, yarıçaplarındaki artışlar $\Delta r_K = \Delta r_L = \Delta r_M$ olur.
II. Cisimlere eşit miktarda ısı verildiğinde yarıçaplarındaki artış $\Delta r_K > \Delta r_L > \Delta r_M$ olur.
III. M küresinin içinin dolu ya da boş olması genleşmenin sonucunu değiştirmez.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

1) X ve Y cisimleri birbirine sürtüldüğünde X cismi (–) yükle yükleniyor.

Buna göre;

I. Y cismi (+) yükle yüklenir.

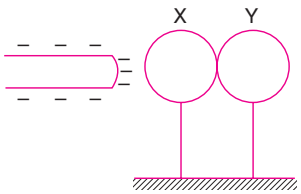
II. X cismi (+) yük kaybetmiştir.

III. X ve Y cisimlerinin yüklerinin büyüklükleri aynıdır.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

2)

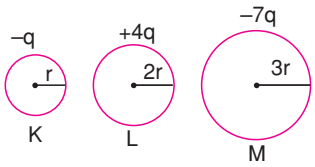


Birbirine dokunan yüksüz X ve Y iletken kürelerine, (–) yüklü iletken çubuk şekildeki gibi yaklaştırılıyor. (–) yüklü çubuk uzaklaştırılmadan X ve Y küreleri birbirinden ayrılıyor.

Buna göre X ve Y kürelerinin son yükleri ne olur?

A) X(+), Y(+) B) X(+), Y(–) C) X(–), Y(+) D) X(–), Y(–) E) X(+), Y(0)

3)

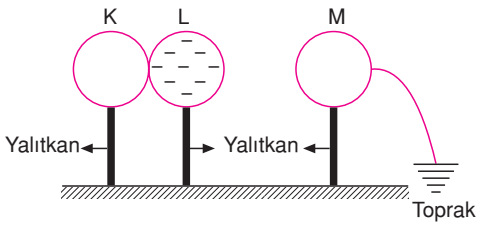


Yarıçapları r, 2r ve 3r olan K, L ve M iletken kürelerinin elektrik yükleri –q, + 4q ve –7q dur.

L küresi önce K'ye , sonra M'ye dokundurulursa kürelerin son yükleri ne olur?

	K nin yükü	L nin yükü	M nin yükü
A)	–q	–3q	–4q
B)	+q	+2q	–3q
C)	+q	–2q	–5q
D)	–q	–2q	–5q
E)	+q	–2q	–3q

4)

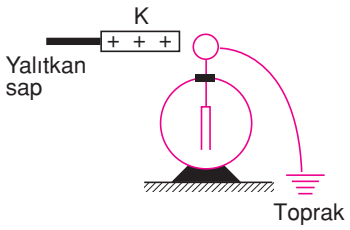


Şekildeki (–) yüklü L iletken küresi, iletken K küresini **dokunma** ile, topraklanmış iletken M küresini **etki** ile elektrikliyor.

Toprak bağlantısı kesilip L küresi ortamdan uzaklaştırılırsa K ve M kürelerinin yükleri ne olur?

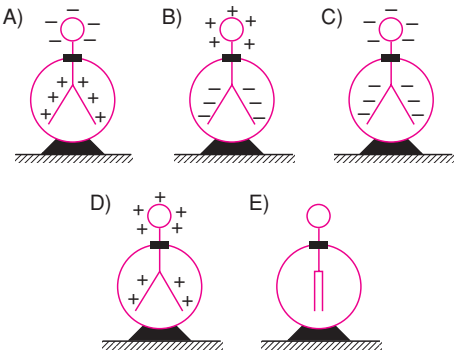
	K nin yükü	M nin yükü
A)	–	+
B)	+	–
C)	–	Nötr
D)	+	Nötr
E)	–	–

5)

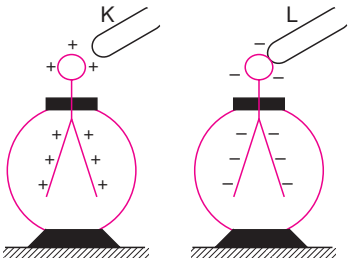


(+) yüklü K çubuğu yalıtkan sapından tutularak topraklanmış elektroskoba yaklaştırılıyor. Önce elektroskobun toprak bağlantısı kesiliyor sonra K çubuğu uzaklaştırılıyor.

Buna göre elektroskobun yük dağılımı aşağıdakilerden hangisi gibi olur?



6)

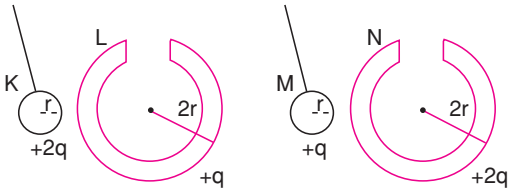


(+) yüklü elektroskoba K iletkeni **yaklaştırılınca** elektroskobun yapraklarının açıklığı artıyor. (–) yüklü elektroskoba L iletkeni **dokundurulunca** elektroskobun yapraklarının açıklığı değişmiyor.

Buna göre K iletkeninin yükü ve L iletkeninin dokunma işleminden önceki yükü nedir?

	K nin yükü	L nin ilk yükü
A)	+	0
B)	+	+
C)	+	–
D)	–	–
E)	–	0

7)



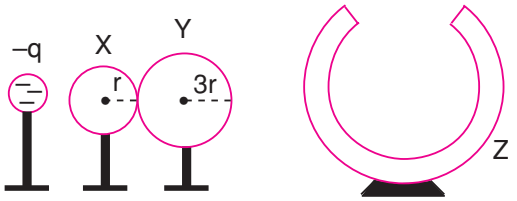
Şekil 2 Şekil 2

Şekil 1 ve şekil 2'deki K ve M iletken kürelerinin yarıçapları r, elektrik yükleri +2q ve +q, içi boş L ve N iletken kürelerinin yarıçapları 2r, elektrik yükleri +q ve +2q dur. K küresi, L'ye önce dıştan, sonra içten dokundurulunca L'nin yükü q_1 oluyor. M küresi, N'ye önce içten sonra dıştan dokundurulunca N'nin yükü q_2 oluyor.

Buna göre $\frac{q_1}{q_2}$ oranı nedir?

A) 3 B) $\frac{3}{2}$ C) 1 D) $\frac{1}{2}$ E) $\frac{1}{3}$

8)



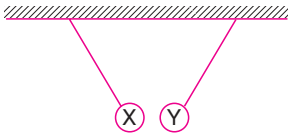
Şekil 1 Şekil 2

Yarıçapları r ve 3r olan yüksüz iletken X ve Y cisimlerine –q yüklü cisim şekil 1 deki gibi yaklaştırılıyor. Bir süre sonra yüklü cisim uzaklaştırılmadan X ve Y cisimleri yalıtkan saplarından tutulup ayrılıyor ve şekil 2 deki içi boş yüksüz Z cisminin, X dışına, Y ise içine aynı anda dokunduruluyor.

Buna göre X, Y ve Z cisimlerinin son yükleri için ne söylenebilir?

	X	Y	Z
A)	+	+	–
B)	+	–	+
C)	–	+	–
D)	Nötr	Nötr	Nötr
E)	+	Nötr	+

9)



Yalıtkan iplerle asılan iletken X ve Y küreleri şekildeki gibi dengededir.

Buna göre;

I. X ve Y küreleri negatif elektrikle yüklüdür.
II. X küresi pozitif yüklü, Y küresi negatif yüklüdür.
III. X küresi yüksüz, Y küresi pozitif yüklüdür.

yargılarından hangileri kesinlikle yanlıştır?

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

1) Elektrik yüklü X ve Y iletken küreleri birbirine dokundurulduğunda yükleri değişmiyor.

Buna göre küreler için,

I. Yükleri aynı cinstir.

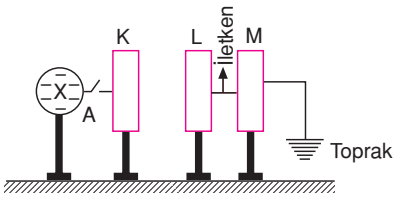
II. Yük miktarları eşittir.

III. Elektriksel potansiyelleri eşittir.

yargılarından hangileri kesinlikle doğrudur?

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

2)

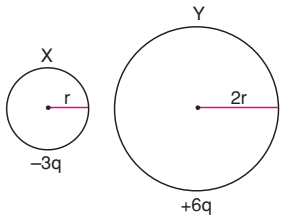


Şekildeki düzenekte X iletken küresi (–) yüklü, K, L, M iletkenleri ise yüksüzdür.

A anahtarı kapatılırsa K, L, M iletkenlerinin yüklerinin işareti için ne söylenebilir?

	K	L	M
A)	–	+	–
B)	+	–	Nötr
C)	–	–	–
D)	–	+	Nötr
E)	–	Nötr	Nötr

3)



Yarıçapları r ve 2r olan X ve Y iletken kürelerinin yükleri –3q ve +6q dur. X ve Y küreleri birbirine dokunduruluyor.

Buna göre;

I. X küresinden Y küresine –3q yük geçmiştir.

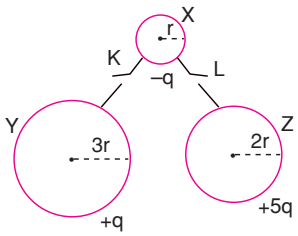
II. Y küresinin son yükü +2q dur.

III. Kürelerin son potansiyelleri eşittir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

4)



Yarıçapları r, 3r, 2r, yükleri –q, +q, +5q olan iletken X, Y, Z küreleri ile şekildeki düzenek kuruluyor.

Buna göre;

I. Yalnız K anahtarı kapatıldığında X ve Y küreleri nötr olur.

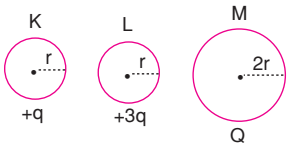
II. Yalnız L anahtarı kapatıldığında Z'nin son yükü +4q olur.

III. K ve L anahtarları kapatıldığında X'in son yükü +q olur.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

5)

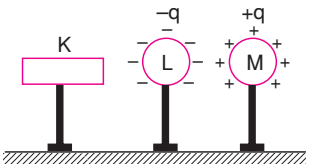


Yarıçapları r, r, 2r olan K, L, M iletken kürelerinin yükleri sırasıyla +q , + 3q , Q dur. K küresi önce L'ye sonra M'ye dokunduruluyor.

Bu işlemlerden sonra K küresinin yükü +q olduğuna göre Q yükü nedir?

A) –q B) +q C) +2q D) +3q E) –3q

6)



Şekildeki iletken K çubuğu yüksüz, özdeş iletken kürelerden L nin yükü –q, M nin yükü +q dur. L küresi önce K ye sonra M ye dokunduruluyor.

Buna göre;

I. K nin ve L nin son yükleri aynı cins olur.

II. L nin ve M nin son yükleri aynı cins olur.

III. L nin yükünün cinsi ve büyüklüğü değişmiştir.

yargılarından hangileri doğrudur?

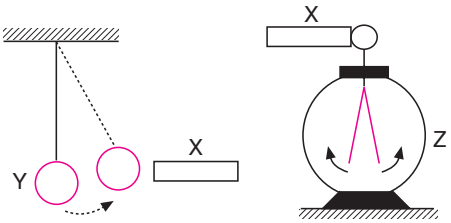
A) Yalnız I B) I ve II C) II ve III D) I ve III E) I, II ve III

7) (+) yüklü bir küre, içi boş nötr bir küreye içten dokundurulduktan sonra (+) yüklü elektroskobun topuzuna değdiriliyor.

Buna göre elektroskobun yapraklarında ne gözlenir?

A) Önce kapanıp sonra açılma
B) Tamamen kapanma
C) Önce açılıp sonra kapanma
D) Biraz kapanma
E) Biraz açılma

8)



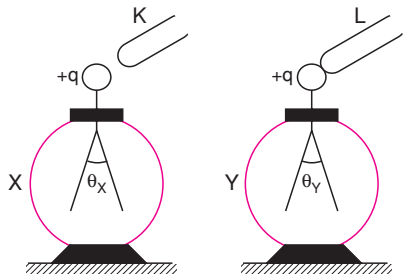
Şekil 1 Şekil 2

Elektrikle yüklü X iletken çubuğu Y iletken küresini şekil 1 deki gibi çekiyor. Aynı çubuk, elektrik yüklü Z elektroskobunun topuzuna şekil 2 deki gibi dokundurulduğunda elektroskobun yaprakları daha çok açılıyor.

Buna göre aşağıdakilerden hangisi kesinlikle doğru <u>değildir</u>?

A) X ile Y, zıt elektrikle yüklüdür.
B) Y yüksüzdür.
C) X ile Z nin yükü aynı işaretli, X in yükü daha fazladır.
D) Y ve Z nin yüklerinin işareti zıttır.
E) X, Z ye dokununca X in yük miktarı artmıştır.

9)

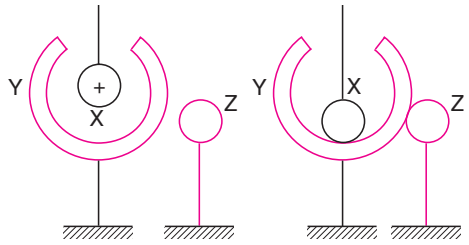


+q yüklü X ve Y elektroskoplarının yaprakları arasındaki açılar θ_X ve θ_Y dir. X elektroskobuna –q yüklü K iletkeni yaklaştırılıyor; Y elektroskobuna, –2q yüklü L iletkeni dokunduruluyor. Yaprakların dengeye gelmesi bekleniyor. Yaprak arasındaki açılar θ'_X ve θ'_Y oluyor.

Buna göre aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

A) $\theta'_X = \theta_X$, $\theta'_Y = \theta_Y$
B) $\theta'_X < \theta_X$, $\theta'_Y < \theta_Y$
C) $\theta'_X < \theta_X$, $\theta'_Y = \theta_Y$
D) $\theta'_X = \theta_X$, $\theta'_Y < \theta_Y$
E) $\theta'_X > \theta_X$, $\theta'_Y < \theta_Y$

10)



Şekil 1 Şekil 2

Şekil 1 deki X iletken küresi (+) yüklü, içi boş Y iletken küresi ile, Z iletken küresi yüksüzdür. X, Y nin iç yüzüne; Z, Y nin dış yüzüne şekil 2 deki gibi dokunduruluyor.

Buna göre X, Y, Z iletkenlerinin yük durumu için ne söylenebilir?

	X	Y	Z
A)	0	+	+
B)	0	0	+
C)	+	0	+
D)	+	0	0
E)	+	+	+