



- Fizik Bilimine Giriş
- Madde ve Özellikleri
- Dayanıklılık

1. Fizik bilimi ile ilgili olarak,

- I. Evrende gerçekleşen olayları açıklar.
- II. Uygulamalı bir bilim dalıdır.
- III. İçerdiği bilimsel yasalar zamanla değişmez.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

2. Neslihan, fizik öğretmenine sormak üzere defterine aşağıdaki soruları yazıyor.

- I. Gökyüzü neden mavidir?
- II. Çölde seyahat eden insanlar neden serap görür?
- III. Küçük taşlar suda batarken kocaman kütükler nasıl yüzer?
- IV. Dolaba konmayan yemekler neden bozulur?
- V. Otoyollardaki virajlar neden eğimli yapılır?

Buna göre, fizik bilimi bu sorulardan hangisine doğrudan cevap vermez?

- A) I B) II C) III D) IV E) V

3. • Ahmet, televizyonda izlediği bir futbol maçında her bir oyuncunun dört tane gölgesi olduğunu fark ediyor.
• Zeynep, su dolu bardağa koyduğu metal kaşığı kırıkmiş gibi algılıyor.

Buna göre Ahmet ve Zeynep bu durumları açıklayabilmek için fiziğin hangi alt alanlarından faydalanmalıdır?

- | Ahmet | Zeynep |
|----------------------|-------------------|
| A) Optik | Elektromanyetizma |
| B) Elektromanyetizma | Optik |
| C) Elektromanyetizma | Elektromanyetizma |
| D) Optik | Optik |
| E) Mekanik | Optik |

4. Fizik bilimi, evrendeki karmaşık süreçleri farklı alt alanlarda inceler.

Buna göre,

- I. Gök cisimlerinin birbirini çekmesi
- II. Klimanın odayı ısıtması veya soğutması
- III. Güneş enerjisinin kaynağı
- IV. Görme bozukluklarının giderilmesi için gözlük yapılması

konuları ile fizik biliminin alt alanları eşleştirilirse, aşağıdakilerden hangisi açıkta kalır?

- A) Mekanik B) Atom fiziği C) Nükleer Fizik
D) Optik E) Termodinamik

5. Yasemin ile Mustafa tahtaya aşağıdaki tabloda görülen fiziksel nicelikleri yazıyor.

Yasemin	Mustafa
Kütle	İvme
Sıcaklık	Ağırlık
Zaman	Hız

Buna göre aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) Yasemin'in yazdıkları temel büyüklüklerdir.
B) Mustafa'nın yazdıkları türetilmiş büyüklüklerdir.
C) Yasemin'in yazdıkları skaler büyüklüklerdir.
D) Mustafa'nın yazdıkları vektörel büyüklüklerdir.
E) Yasemin'in ilk yazdığı ile Mustafa'nın ikinci yazdığı fiziksel olarak aynıdır.

6. I. Uzunluk → metre
II. Sıcaklık → kelvin
III. Zaman → saniye

Yukarıdaki büyüklük → SI birim sistemi eşleştirmelerinden hangileri doğrudur?

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

7. I. Ağırlık skaler bir büyüklüktür.
II. Uzunluk vektörel bir büyüklüktür.
III. Sıcaklık skaler bir büyüklüktür.
IV. Zaman skaler bir büyüklüktür.

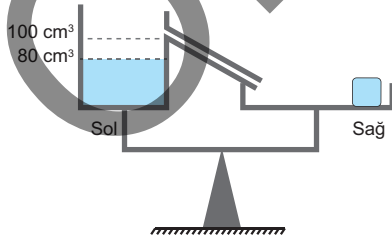
Yukarıda verilen ifadelerden hangileri yanlıştır?

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

8. Aşağıdakilerden hangisi türetilmiş büyüklüktür?

- A) Direnç
B) Uzunluk
C) Sıcaklık
D) Işık şiddeti
E) Zaman

9.

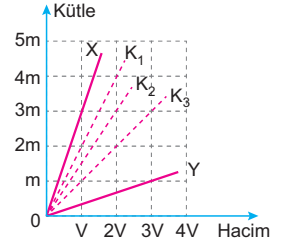


İçinde 80 cm^3 hacminde ve 2 g/cm^3 yoğunluklu sıvı bulunan kaba 200 g ağırlığında ve 5 g/cm^3 özkütleli içinde boşluk bulunmayan K cismi atılıyor.

Buna göre, eşit kollu terazinin dengesinin bozulmaması için hangi kefeye kaç g eklenmelidir?

- A) Sol kefeye 80 g B) Sol kefeye 120 g
C) Sağ kefeye 120 g D) Sol kefeye 160 g
E) Sağ kefeye 160 g

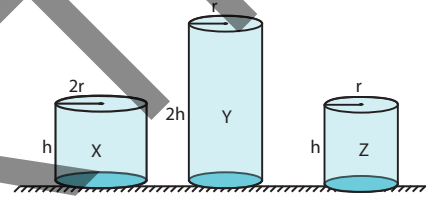
10. X, Y sıvıları ile bu sıvılardan elde edilmiş K_1, K_2, K_3 karışımlarının kütle hacim grafikleri şekildeki gibidir.



Buna göre, karışımların hangilerinde X in hacmi Y ninkinden büyüktür?

- A) Yalnız K_1 B) Yalnız K_3 C) K_1 ve K_2
D) K_2 ve K_3 E) K_1, K_2 ve K_3

11.

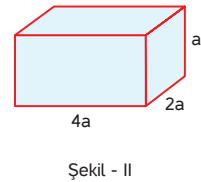
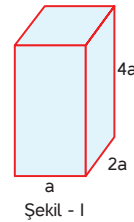


Aynı maddeden yapılmış yarıçapları ve yükseklikleri şekilde verilen X, Y, Z silindirlerinin dayanıklılıkları D_X, D_Y ve D_Z dir.

Buna göre, D_X, D_Y ve D_Z arasındaki ilişki nedir?

- A) $D_X > D_Y > D_Z$ B) $D_X = D_Z > D_Y$
C) $D_Y > D_Z = D_X$ D) $D_Z > D_X = D_Y$
E) $D_X > D_Z > D_Y$

12.

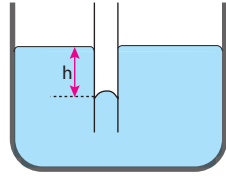


Şekil - I'deki türdeş prizmanın dayanıklılığı D_1 'dir.

Prizma Şekil - II'deki konuma getirilince dayanıklılığı D_2 olduğuna göre, $\frac{D_1}{D_2}$ oranı kaçtır?

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

13. Şekildeki kap içine cam boru batırıldığında boru içindeki sıvı seviyesi şekildeki gibi oluyor.



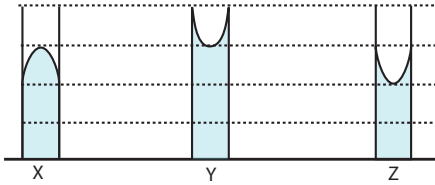
Buna göre;

- I. Sıvı boruyu ıslatmaz.
- II. Boru içindeki kohezyon kuvveti adezyon kuvvetinden büyüktür.
- III. Cam borunun kesiti azalırca h artar.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

14.

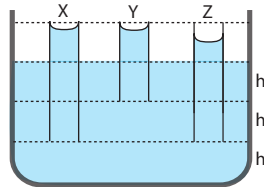


Özdeş silindirik kaplar içindeki X, Y ve Z sıvılarının hacimleri sırasıyla V_X , V_Y ve V_Z dir.

Buna göre, sıvıların hacimleri arasındaki ilişki nasıldır?

- A) $V_Y > V_X > V_Z$ B) $V_Y > V_X = V_Z$
C) $V_X = V_Y > V_Z$ D) $V_Y > V_Z > V_X$
E) $V_X = V_Y = V_Z$

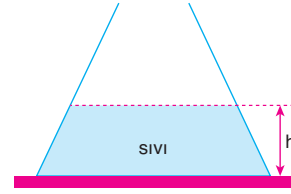
15. Şekildeki su dolu kaba daldırılan X ve Y tüplerinde su eşit miktarda yükselirken Z tüpünde ise daha az yükselmiştir.



Buna göre, tüplerin kesitleri S_X , S_Y , S_Z arasındaki ilişki nasıldır?

- A) $S_X > S_Y > S_Z$ B) $S_X > S_Z > S_Y$
C) $S_Y > S_X > S_Z$ D) $S_X = S_Z > S_Y$
E) $S_Z > S_X = S_Y$

16.



Düsey kesiti şekildeki gibi olan kaptaki bir bardak hacminde sıvı bulunmaktadır.

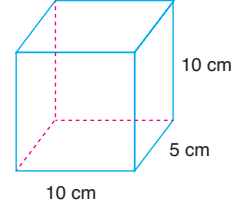
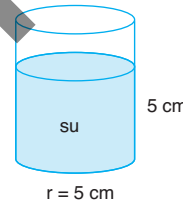
Kaba aynı sıvıdan bir bardak daha ilave edilirse,

- I. Sıvının hacmi
- II. Sıvının yüksekliği
- III. Sıvının öz kütlesi

niceliklerinden hangileri iki katına çıkar? (Kaptan sıvı taşmıyor.)

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

17.

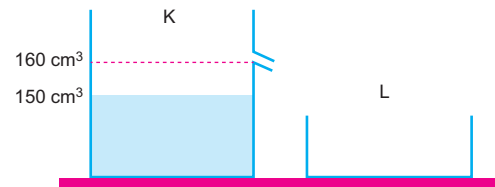


Taban yarıçapı 5 cm olan silindir şeklindeki kaptaki 5 cm yüksekliğinde su vardır.

Bu su, ayrıtları şekildeki gibi olan dikdörtgen prizmanın içine dökülürse prizmadaki su yüksekliği kaç cm olur? ($\pi = 3$)

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 5 E) 7,5

18.



150 cm³ çizgisine kadar sıvı dolu olan K kabına, bu sıvıda tamamen batan 5 özdeş cisim bırakılınca L kabına 20 cm³ hacminde sıvı taşıyor.

Buna göre, cisimlerden birinin hacmi kaç cm³ tür?

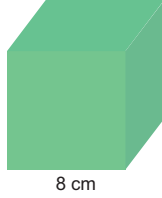
- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

19. I. Yarım patatesin öz kütlesi, tam patatesin öz kütlesiyle aynıdır.
 II. Sıcaklık ve basınç sabitken saf maddelerin hacimleri, kütleleriyle doğru orantılıdır.
 III. Belirli bir geometrik şekli olmayan katı cisimlerin hacimleri hesaplanamaz.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

20.



Şekilde verilen kübik kutunun içine maksimum hacimde bir küre yerleştirilip kalan boşluklar da su ile dolduruluyor.

Buna göre, kutudaki su hacmi kaç mililitre olur? ($\pi = 3$)

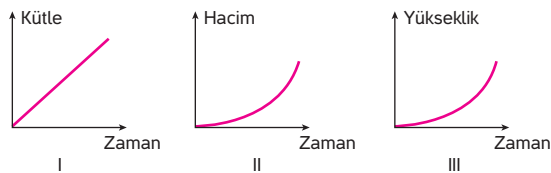
- A) 32 B) 64 C) 128 D) 256 E) 280

21.



Düsey kesiti şekildeki gibi olan boş kaba, sabit debili musluktan saf bir sıvı akıtılıyor.

Buna göre, kapta biriken sıvı için,



grafiklerinden hangileri doğrudur? (Sıcaklık sabittir.)

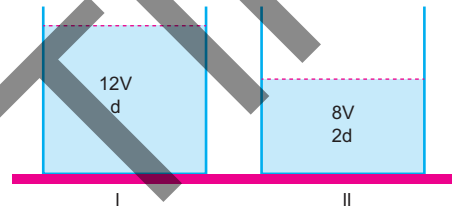
- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
 D) II ve III E) I, II ve III

22. Öz kütlesi $0,7 \text{ g/cm}^3$ olan tahtadan yapılmış bir cisimde V hacimli bir oyuk açıldıktan sonra bu oyuk $1,2 \text{ g/cm}^3$ öz kütlü bir madde ile dolduruluyor.

Bu durumda cismin kütle artışı 20 gram olduğuna göre, V kaç cm^3 tür?

- A) 32 B) 34 C) 35 D) 36 E) 40

23.



Şekildeki kaplarda bulunan sıvı kütleleri eşitlenmek isteniyor.

Buna göre hangi kaptan diğerine kaç V hacminde sıvı aktarılmalıdır?

- A) I den II ye V B) II den I e V
 C) I den II ye 2V D) II den I e 2V
 E) II den I e V/2

24. Ayırıt uzunlukları 2 cm, 4 cm ve 6 cm olan dikdörtgen prizma şeklindeki bir oyun hamuru, yarıçapı 1 cm olan küresel bilyelere dönüştürülecektir.

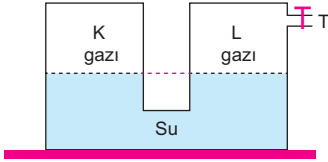
Buna göre kaç bilye elde edilir? ($\pi = 3$)

- A) 8 B) 10 C) 12 D) 15 E) 18



- Basınç - I
- Basınç - II
- Basınç - III
- Kaldırma Kuvveti

1.



Şekildeki kapalı kapta K ve L gazları dengededir.

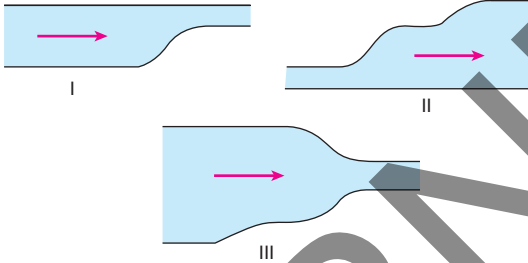
L gazının basıncı açık hava basıncından küçük olduğuna göre, musluk açılırsa

- I. L gazı musluktan dışarıya çıkar.
- II. K gazının basıncı artar.
- III. L gazının bulunduğu koldaki su seviyesi azalır.

yargılarından hangileri doğru olur?

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

2.



Kesiti şekildedeki gibi olan borularda verilen ok yönünde sıvı akmaktadır.

Buna göre hangi borularda sıvının akış hızı kesit değişimine bağlı olarak artar?

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

3.

Akışkanlar, basıncın yüksek olduğu yerden düşük olduğu yere doğru akar.

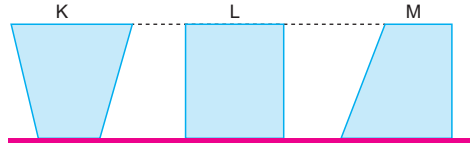
Buna göre,

- I. Alçak uçuş yapan jetlerin yere çakılma olasılığı artar.
- II. İki balon arasına üflenirse balonlar birbirine yaklaşır.
- III. Rüzgarlı havada çamaşırlar durgun havadakine göre daha çabuk kurur.

yargılarından hangileri yukarıdaki ilkeyle ilgilidir?

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

4.



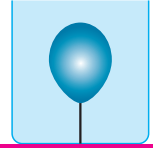
Kendi içinde türdeş K, L, M cisimlerinin yatay düzleme uyguladıkları basınçlar eşit büyüklüktedir.

Buna göre, cisimlerin özkütleleri d_K , d_L ve d_M arasındaki ilişki nedir?

- A) $d_K > d_L > d_M$
- B) $d_M > d_L > d_K$
- C) $d_M > d_K > d_L$
- D) $d_K > d_M > d_L$
- E) $d_K = d_L = d_M$

5.

Öz kütlesi, sıvının öz kütlesinden küçük olan bir cisim şekildedeki gibi bir ipe kap tabanına bağlanınca, tabandaki sıvı basıncı P ve sıvı basıncı kuvveti F oluyor.



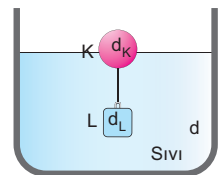
Buna göre, ip kesildiğinde oluşan yeni denge durumunda P ve F nasıl değişir?

- A) İkisi de azalır.
- B) İkisi de artar.
- C) İkisi de değişmez.
- D) P azalır, F değişmez.
- E) P artar, F değişmez.

6.

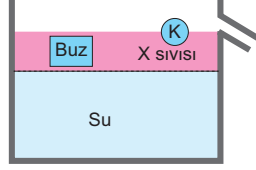
Birbirine ipe bağlı K ve L cisimleri şekildedeki gibi dengededir.

İp kesildiğinde K ye etki eden kaldırma kuvveti değişmediğine göre, cisimlerin öz kütleleri d_K , d_L ile sıvının özkütlesi d arasında nasıl bir ilişki vardır?



- A) $d_L > d > d_K$
- B) $d > d_L > d_K$
- C) $d_L = d > d_K$
- D) $d > d_K > d_L$
- E) $d > d_K = d_L$

7. K cismi X sıvısı içerisinde şekil-deki gibi dengede iken kaba yalnızca buz eritecek kadar ısı veriliyor.



Buna göre;

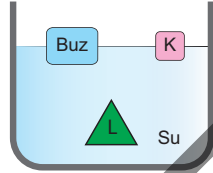
- I. Kaptan bir miktar X sıvısı taşar.
- II. K cisminin etki eden kaldırma kuvveti artar.
- III. K cisminin etki eden kaldırma kuvveti değişmez.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

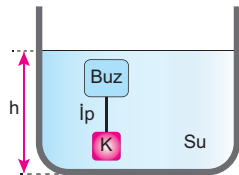
8. Su dolu kabın içerisinde buz ve K, L cisimleri şekildeki gibi dengededir.

Ortama sadece buz eritecek kadar ısı verilirse K ve L cisimlerine etki eden kaldırma kuvveti F_K ve F_L nasıl değişir?



	F_K	F_L
A)	Artar	Artar
B)	Azalar	Azalar
C)	Değişmez	Değişmez
D)	Artar	Azalar
E)	Azalar	Artar

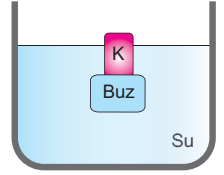
9. İçinde su bulunan kap içerisinde bir miktar buz ve K cismi şekildeki gibi dengede iken kaptaki su yüksekliği h ve K cisminin etki eden kaldırma kuvveti F dir.



Buna göre, ip kesilip tekrar denge sağlanırsa h ve F nasıl değişir?

	h	F
A)	Artar	Artar
B)	Azalar	Azalar
C)	Artar	Azalar
D)	Azalar	Değişmez
E)	Azalar	Artar

10. K cismi ve buz su içerisinde şekil-deki gibi dengededir. Kaba sıcaklığı 0°C den büyük olan bir miktar su eklenirse;

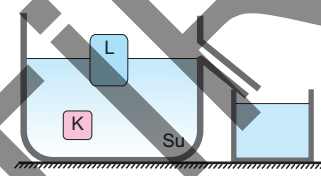


- I. K cisminin etki eden kaldırma kuvveti artar.
- II. Kaptaki su buz karışımının sıcaklığı artar.
- III. K cismi yüzmeye devam eder.

yargılarından hangileri kesinlikle doğrudur?

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

- 11.



K ve L cisimleri taşıma kabına bırakıldıklarında eşit kütlede sıvı taşıyarak şekildeki gibi dengede kalıyor.

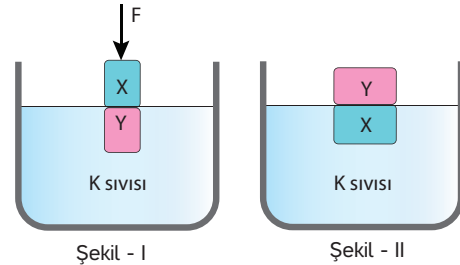
Buna göre;

- I. Her iki cismin kütlesi birbirine eşittir.
- II. Taşıdıkları sıvı hacimleri eşittir.
- III. Batan hacimleri eşittir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

- 12.



Özküteleri d_X , d_Y olan eşit kütleli X, Y cisimleri birbirine yapıştırılıp K sıvısı içinde F kuvveti ile Şekil - I deki gibi dengelenmiştir. F kuvveti kaldırılıp X alta gelecek şekilde K sıvısına bırakıldıklarında ise X in tamamı sıvıda olacak şekilde yüzyorlar.

Buna göre;

- I. K sıvısının özkütlesi Y cisminin özkütlesinden büyüktür.
- II. K sıvısının özkütlesi X cisminin özkütlesinden büyüktür.
- III. Y cisminin özkütlesi X cisminin özkütlesinden büyüktür.

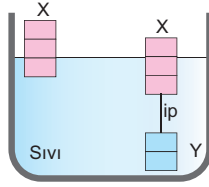
yargılarından hangileri doğrudur?

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

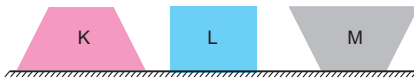
13. Kendi içinde türdeş eşit hacim bölmeli X ve Y cisimleri sıvı içinde şekildeki gibi dengededir.

Buna göre, X in özkütlesinin Y nin özkütlesine oranı $\frac{d_X}{d_Y}$ kaçtır?

- A) $\frac{2}{9}$ B) $\frac{1}{4}$ C) $\frac{1}{3}$ D) $\frac{2}{3}$ E) $\frac{3}{4}$



14.

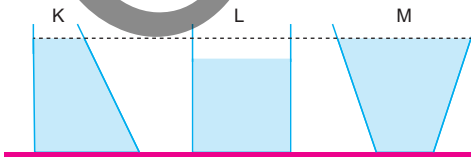


Aynı maddeden yapılmış K, L, M katı cisimleri bulundukları yatay zemine eşit basınçlar uygulamaktadır.

Cisimlerin yükseklikleri sırasıyla h_K , h_L ve h_M olduğuna göre h_K , h_L ve h_M arasındaki büyüklük ilişkisi nedir?

- A) $h_K > h_L > h_M$ B) $h_M > h_L > h_K$
C) $h_L > h_K > h_M$ D) $h_L > h_M > h_K$
E) $h_K > h_M > h_L$

15.



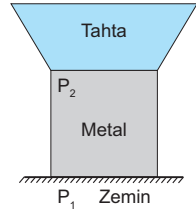
Düşey kesiti şekildeki gibi olan ve ağırlığı ihmal edilen kaplarda bulunan sıvıların kütleleri eşittir.

Kapların taban alanları arasındaki ilişki $S_K = S_L > S_M$ olduğuna göre, kapların zemine uyguladığı basınçlar P_K , P_L , P_M arasındaki ilişki nedir?

- A) $P_K = P_L = P_M$ B) $P_M = P_L > P_K$
C) $P_M > P_K = P_L$ D) $P_L > P_K > P_M$
E) $P_K > P_L > P_M$

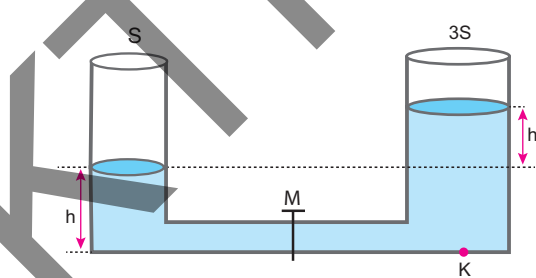
16. Yandaki şekilde zemine yapılan basınç P_1 , metal cisme yapılan basınç P_2 dir.

Buna göre, cisimlerin sıcaklığı artırılırsa P_1 ve P_2 nasıl değişir?



- | | P_1 | P_2 |
|----|----------|----------|
| A) | Değişmez | Değişmez |
| B) | Değişmez | Azalır |
| C) | Azalır | Azalır |
| D) | Azalır | Değişmez |
| E) | Artar | Azalır |

17.



Şekildeki bileşik kapta M musluğu kapalı iken K noktasındaki sıvı basıncı P kadardır.

Musluk açılıp denge sağlandıktan sonra K noktasındaki basınç kaç P olur?

- A) $\frac{7}{8}$ B) $\frac{3}{5}$ C) $\frac{5}{8}$ D) $\frac{1}{2}$ E) $\frac{1}{3}$

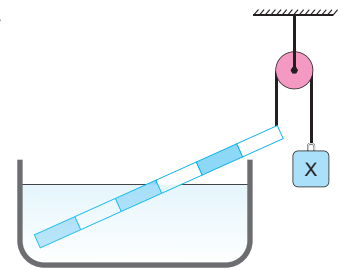
18. Eşit bölmeli türdeş çubuk üç bölmesi sıvıya batacak şekilde X cismi yardımıyla şekildeki gibi dengelenmiştir.

Buna göre

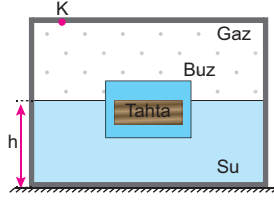
- Çubuğa etki eden kaldırma kuvveti X cisminin ağırlığından büyüktür.
- Çubuğun ağırlığı X cisminin ağırlığının üç katıdır.
- Çubuğun yoğunluğunun sıvının yoğunluğuna oranı $\frac{d_c}{d_s} = \frac{3}{2}$ dir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

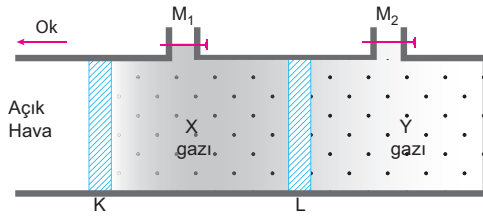


19. Genleşmesi önemsiz kaba yalnız buzu eritecek kadar ısı verilirse h yüksekliği ve K noktasındaki gaz basıncı nasıl değişir? (Buzun özkütlesi tahtanın özkütlesinden büyüktür.)



	P_{gaz}	h
A)	Azalır	Değişmez
B)	Azalır	Azalır
C)	Azalır	Artar
D)	Değişmez	Değişmez
E)	Değişmez	Azalır

20.



Şekildeki kaptaki sürtünmesiz ve sızdırmaz K ve L pistonları X ve Y gazları ile dengededir.

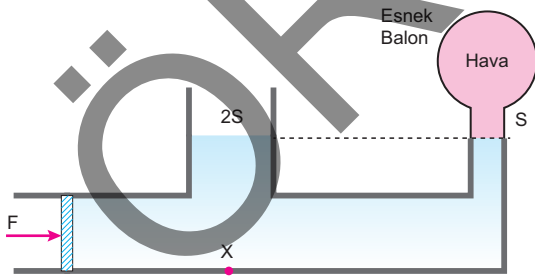
Buna göre,

- M_1 musluğu açılırsa K ve L arasındaki uzaklık azalır.
- M_2 musluğu açılırsa K ve L arasındaki uzaklık artar.
- K pistonu ok yönünde çekilirse K ve L arasındaki uzaklık artar.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

21.



Kesit alanları 2S ve S olan şekildedeki silindirik kaplarda piston F kuvvetiyle dengede tutulmaktadır.

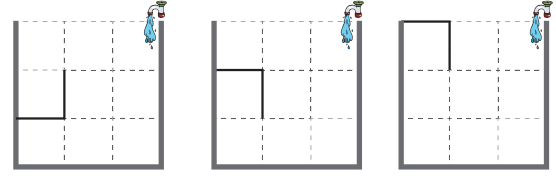
Piston bir miktar itilirse,

- X noktasındaki sıvı basıncı artar.
- Balondaki havanın basıncı artar.
- 2S kesitli koldaki sıvı seviyesi S kesitli koldaki sıvı seviyesinden fazla olur.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

22.



Şekildeki eşit hacimli bölmeli kaplara özdeş musluklardan su akıtılıyor.

Kaplardan su taşma süreleri sırasıyla t_1 , t_2 , t_3 olduğuna göre t_1 , t_2 , t_3 arasındaki büyüklük ilişkisi nedir?

- A) $t_1 = t_2 = t_3$ B) $t_1 > t_2 > t_3$
C) $t_1 > t_3 > t_2$ D) $t_3 > t_2 > t_1$
E) $t_2 > t_3 > t_1$

23.

- Joule / (metre)³
- Newton / (metre)²
- Watt.saniye / (metre)³

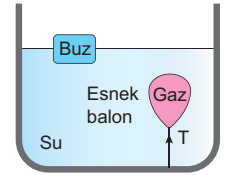
Yukarıdakilerden hangileri basınç birimidir?

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

24.

Şekildeki kaptaki su, buz ve içinde gaz bulunan esnek balon dengededir.

Kaba yalnızca buzu eritecek kadar ısı verilirse T ip gerilmesi ve esnek balon içindeki gaz basıncı P nasıl değişir?



	T	P
A)	Değişmez	Değişmez
B)	Artar	Artar
C)	Azalır	Azalır
D)	Azalır	Artar
E)	Artar	Değişmez

25.

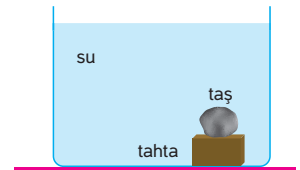
Şekildeki sistemde tahta üzerindeki taş alınıp suya bırakılıyor.

Oluşan yeni denge durumunda,

- Tahtaya etki eden kaldırma kuvveti
- Taşa etki eden kaldırma kuvveti
- Kaptaki sıvı yüksekliği

niceliklerinden hangileri önceki değerine göre azalır?

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





- Hareket ve Kuvvet - I
- Hareket ve Kuvvet - II
- Newton'un Hareket Yasaları - I
- Newton'un Hareket Yasaları - II

1. Aynı yerden doğu yönünde harekete geçen x, y, z koşucularının hızlarının büyüklüğü sabit ve sırasıyla ϑ_x , ϑ_y , ϑ_z dir. Bir süre sonra x ile z arasındaki uzaklık z ile y arasındaki uzaklıktan büyük oluyor.

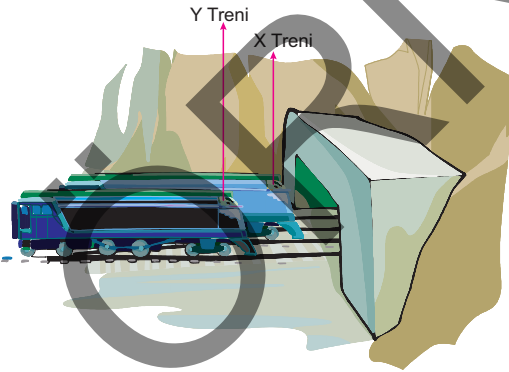
Buna göre ϑ_x , ϑ_y , ϑ_z arasındaki;

- I. $\vartheta_z > \vartheta_x > \vartheta_y$
- II. $\vartheta_y > \vartheta_x > \vartheta_z$
- III. $\vartheta_x > \vartheta_z > \vartheta_y$

ilişkilerinden hangileri doğru olabilir?

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

2.



Paralel raylarda sabit hızlarla hareket eden X ve Y trenleri şekilde verilen konumlarından geçtikten t süre sonra tünele aynı anda giriyorlar.

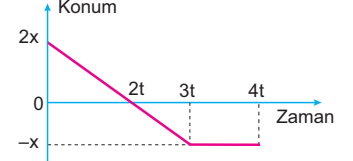
Tünelden X treninin tamamı daha önce çıktığına göre;

- I. X treninin boyu tünelin boyundan uzundur.
- II. Y treninin boyu tünelin boyundan uzundur
- III. Y treninin boyu X treninin boyundan uzundur.

yargılarından hangileri kesinlikle doğrudur?

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

3. Bir cisme ait konum-zaman grafiği şekildeki gibidir.



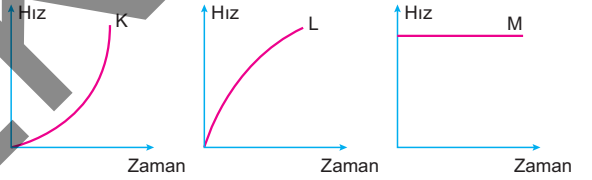
Buna göre;

- I. 0 – 3t aralığında cisim sabit hızla hareket yapmıştır.
- II. Cisim 2t anında yön değiştirmiştir.
- III. Cisim 3t – 4t aralığında sabit hızlıdır.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

4.



K, L ve M araçlarının hız-zaman grafiği şekildeki gibidir.

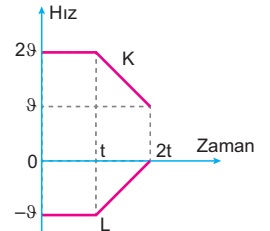
Buna göre;

- I. K aracı hızlanan hareket yapmıştır.
- II. L aracı yavaşlayan hareket yapmıştır.
- III. M aracı sabit hızla hareket yapmıştır.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

5. Hız - zaman grafikleri şekildeki gibi olan K ve L hareketlileri doğrusal bir yolda t = 0 anında yan yanadır.



0–t zaman aralığında L nin aldığı yol x olduğuna göre, 2t anında araçlar arasındaki uzaklık kaç x tir?

- A) 7
- B) 5
- C) 4
- D) 3
- E) 2

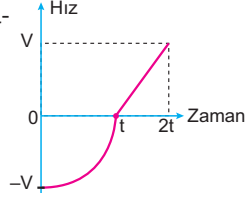
6. Bir cisme ait hız - zaman grafiği şekildedir.

Buna göre;

- I. Cisim $0 - t$ zaman aralığında yavaşlamıştır.
- II. Cisim t anında yön değiştirmiştir.
- III. Cismin $0 - t$ zaman aralığındaki ortalama hızı $t - 2t$ zaman aralığındaki ortalama hızından büyüktür.

yargılarından hangileri doğrudur?

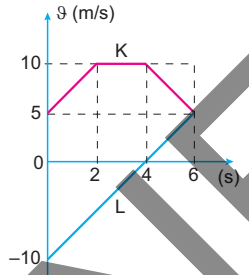
- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III



7. Düz bir yolda aynı doğrultuda hareket eden K ve L araçlarının hız-zaman grafikleri şekildedir.

Araçlar $t = 0$ anında yan yana olduklarına göre, $t = 6$ s anında aralarındaki uzaklık kaç metredir?

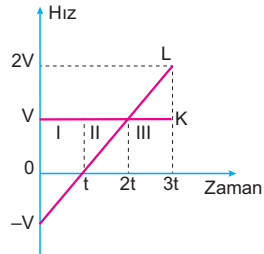
- A) 95 B) 70 C) 65 D) 60 E) 55



8. Doğrusal bir yolda hareket eden K, L araçlarının hız - zaman grafikleri şekildedir.

Araçlar $2t$ anında yan yana olduğuna göre, hangi bölgede araçlar birbirine yaklaşmaktadır?

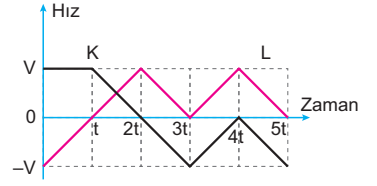
- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) I ve III E) II ve III



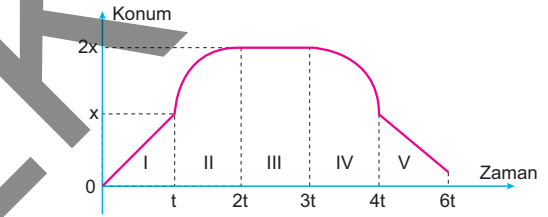
9. Doğrusal yolda hareket eden K ve L araçlarının hız - zaman grafikleri şekildedir.

K-L araçları arasındaki uzaklık t anında sıfır ise $5t$ anında kaç Vt dir?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 6 E) 8



- 10.

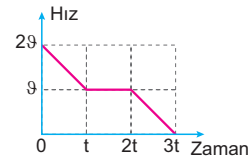


Doğrusal bir yörüngede hareket eden bir cismin konum-zaman grafiği şekildedir.

Buna göre cismin, hangi zaman aralığında ivme vektörü ile hız vektörü zıt işaretlidir?

- A) I B) II C) III D) IV E) V

- 11.

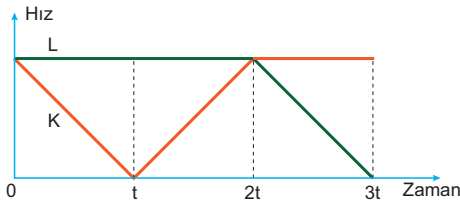


29 hızı ile K noktasından geçen cisim K, B, L yolunu $3t$ sürede alıyor.

KB yolunun uzunluğu BL yolunun uzunluğuna eşit olduğuna göre, cisim KB yolunu kaç t sürede almıştır?

- A) 3 B) 2,5 C) 1,5 D) 1 E) 0,5

12.



Başlangıçta yan yana olan K ve L araçlarının hızlarının zamana göre değişim grafiği şekildeki gibidir

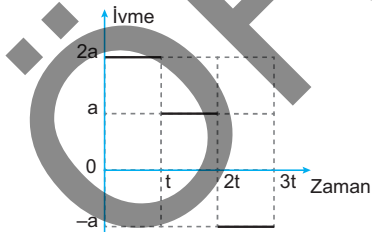
Buna göre;

- I. 0–t aralığında K, L yi kendisinden uzaklaşıyormuş gibi görür.
- II. t–2t aralığında K, L yi kendisine yaklaşıyormuş gibi görür.
- III. 2t–3t aralığında L, K yi kendisine yaklaşıyormuş gibi görür.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

13.



Başlangıçta durmakta olan bir cisme ait ivme–zaman grafiği şekildeki gibidir.

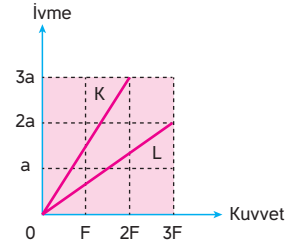
Buna göre;

- I. Cisim en fazla yolu 0–t zaman aralığında almıştır.
- II. Cisim 2t anında yön değiştirmiştir.
- III. Cisim 3t anında harekete başladığı noktaya en uzak mesafededir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

14.

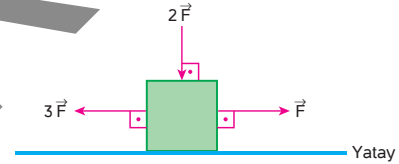


Sürtünmesiz yatay bir düzlemde bulunan K ve L cisimlerine ait ivme-kuvvet grafikleri şekildeki gibidir.

Buna göre K ve L cisimlerinin kütleleri oranı $\frac{m_K}{m_L}$ kaçtır?

- A) $\frac{4}{9}$
- B) $\frac{2}{3}$
- C) 1
- D) $\frac{3}{2}$
- E) $\frac{9}{4}$

15.



Sürtünmesiz yatay bir düzlemde bulunan bir cisme etki eden üç kuvvet şekildeki gibidir.

Buna göre, cismin hareket etmesini sağlayan net kuvvet kaç F'dir?

- A) 1
- B) 2
- C) 3
- D) 5
- E) 6

16.

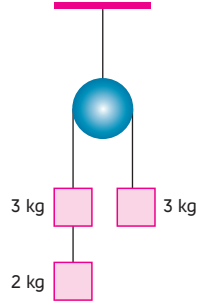


Sürtünmesiz yatay düzlemde bulunan 2m ve m kütleli cisimlere F ve 5F şiddetindeki kuvvetler şekildeki gibi uygulanıyor.

Buna göre cisimlerin kazanacağı ivmelerin oranı kaçtır? ($\sin 37^\circ = 0,6$; $\cos 37^\circ = 0,8$)

- A) 1
- B) 2
- C) 4
- D) 6
- E) 8

17.

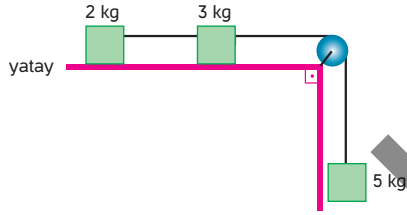


Şekildeki sürtünmesiz sistem serbest bırakılıyor.

Buna göre cisimlerin hareket ivmesinin büyüklüğü kaç m/s^2 olur? ($g = 10 m/s^2$)

- A) 1 B) 2 C) 2,5 D) 4 E) 5

18.

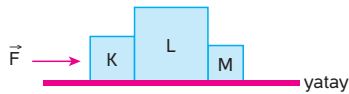


Şekildeki sürtünmesiz sistem serbest bırakılıyor.

Buna göre cisimlerin hareket ivmesinin büyüklüğü kaç m/s^2 olur? ($g = 10 m/s^2$)

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

19.

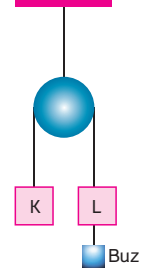


Kütleleri sırasıyla 4 kg, 5 kg ve 3 kg olan K, L, M cisimleri sürtünmesiz yatay düzlemde şekildeki F kuvvetiyle hareket ettiriliyor.

L cisminin K'ye tepkisi N_1 , M cisminin L'ye tepkisi N_2 olduğuna göre, N_1/N_2 oranı kaçtır?

- A) $\frac{2}{3}$ B) 1 C) $\frac{8}{5}$ D) $\frac{5}{3}$ E) $\frac{8}{3}$

20.

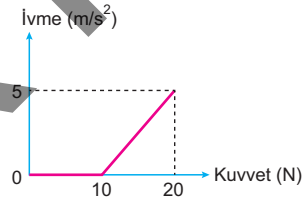


Şekildeki sürtünmesiz sistem serbest bırakıldığı andan itibaren buz erimeye başlıyor.

Buna göre, buz tükeninceye kadar K cisminin hareketi için aşağıdakilerden hangisi doğru olur? (K ve L cisimleri eşit kütlelidir.)

- A) Yukarı yönde sabit hızla hareket eder.
B) Önce hızlanır, sonra sabit hızla hareket eder.
C) Yukarı yönde sabit ivmeyle hareket eder.
D) Aşağı yönde hızlanır.
E) Yukarı yönde azalan ivmeyle hareket eder.

21.

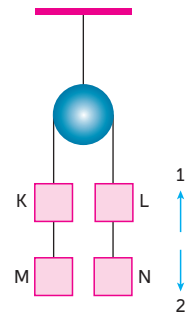


Sürtülmeli yatay bir düzlemde hareket eden bir cisme ait ivme- kuvvet grafiği şekildeki gibidir.

Buna göre cisimle yatay düzlem arasındaki sürtünme katsayısı kaçtır? ($g = 10 m/s^2$)

- A) 0,1 B) 0,2 C) 0,4 D) 0,5 E) 1

22.



Şekildeki sürtünmesiz sistem hareketsiz tutulmaktadır.

K cisminin kütlesi N'ninkinden, L cisminin kütlesi de M'ninkinden büyük olduğuna göre, sistem serbest bırakıldığında

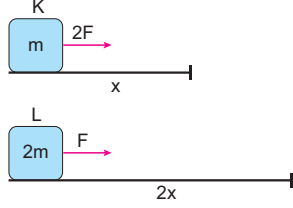
- I. Dengede kalır.
II. 1 yönünde harekete geçer.
III. 2 yönünde harekete geçer.

yargılarından hangileri doğru olabilir?

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

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

1. Sürtünmesiz zeminde durmakta olan m ve $2m$ kütleli K ve L cisimlerine $2F$ ve F kuvvetleri x ve $2x$ yolları boyunca uygulanıyor.



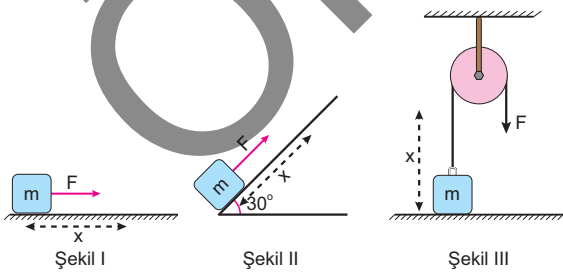
Buna göre;

- Cisimlerin kazandıkları kinetik enerjiler eşittir.
- Yolların sonunda K'nin hızı L'nin hızından büyük olur.
- L'nin hareket süresi K'nin hareket süresinin iki katına eşittir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

2.

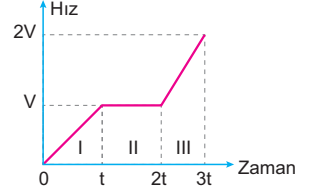


Şekil I, II ve III'teki m kütleli cisimler F kuvvetinin etkisinde x kadar yer değiştiriyor.

Yer çekimine karşı yapılan işler sırasıyla W_1 , W_2 , W_3 olduğuna göre, bunlar arasındaki büyüklük ilişkisi nedir? ($\sin 30^\circ = 0,5$)

- A) $W_3 > W_2 > W_1$ B) $W_1 > W_2 > W_3$
C) $W_2 > W_3 > W_1$ D) $W_1 > W_2 = W_3$
E) $W_2 > W_1 > W_3$

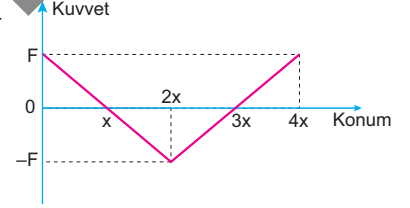
3. Durmakta olan bir cisme, büyüklüğü zamanla değişen kuvvet etki ettiğinde hız - zaman grafiği şekildeki gibi oluyor.



Buna göre, kuvvetin I, II, III zaman aralıklarında yaptığı net işler W_1 , W_2 , W_3 arasındaki büyüklük ilişkisi nedir?

- A) $W_3 > W_2 > W_1$ B) $W_3 = W_1 > W_2$
C) $W_3 > W_1 > W_2$ D) $W_1 > W_2 > W_3$
E) $W_2 > W_3 > W_1$

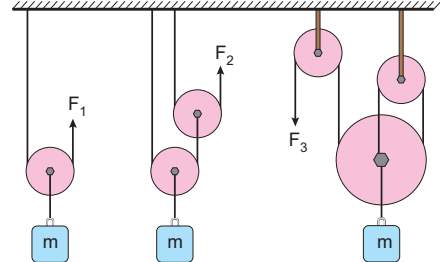
4. Durgun halden harekete geçen bir cismin kuvvet konum grafiği şekildeki gibidir.



Buna göre, cismin kinetik enerjisi nerede sıfırdır?

- A) Yalnız x konumunda B) Yalnız $2x$ konumunda
C) x ve $3x$ konumlarında D) $2x$ ve $4x$ konumlarında
E) Yalnız $4x$ konumunda

5.

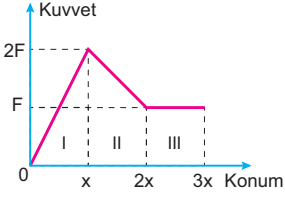


Eşit kütleli cisimler ve makaralarla kurulan sürtünmesiz düzenekler şekildeki gibi dengededir.

Buna göre, m kütleli cisimler F_1 , F_2 , F_3 kuvvetlerinin etkisiyle h kadar yükseltildiğinde yer çekimine karşı yapılan işler W_1 , W_2 , W_3 arasındaki ilişki nasıl olur? (Makaralar ağırlıksızdır.)

- A) $W_1 = W_2 = W_3$ B) $W_3 > W_2 > W_1$
C) $W_1 > W_2 > W_3$ D) $W_2 > W_3 > W_1$
E) $W_1 > W_3 > W_2$

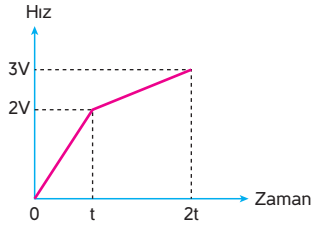
6. Yatay ve sürtünmesiz düzlemde durmakta olan bir cisme uygulanan kuvvetin yola bağlı değişimi grafikteki gibidir.



Buna göre, cismin I, II ve III zaman aralıklarındaki kinetik enerjisi için aşağıdakilerden hangisi doğru olur?

	I	II	III
A)	Artar	Artar	Artar
B)	Artar	Azalır	Değişmez
C)	Artar	Değişmez	Artar
D)	Artar	Değişmez	Değişmez
E)	Artar	Azalır	Azalır

7.

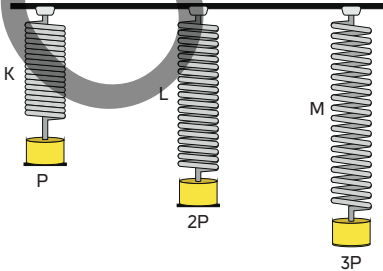


Hız-zaman grafiği şekildeki gibi olan bir hareketlinin t anındaki kinetik enerjisi E'dir.

Buna göre, cismin t-2t aralığındaki kinetik enerji değişimi kaç E olur?

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

8.

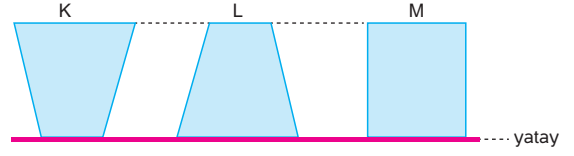


Özdeş yaylara asılan P, 2P, 3P ağırlıklı cisimler dengededir.

K ve L yaylarındaki esneklik potansiyel enerjilerinin toplamı E_1 , M yayındaki esneklik potansiyel enerjisi E_2 olduğuna göre, $\frac{E_1}{E_2}$ oranı kaçtır? (Sürtünmeler önemsizdir.)

- A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{4}{5}$ D) $\frac{5}{9}$ E) 1

9.

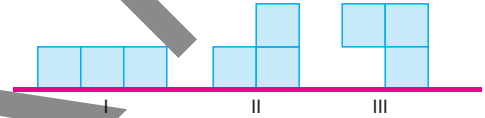


Aynı boya sahip homojen K, L, M cisimlerinin yatay düzleme göre potansiyel enerjileri eşittir.

Buna göre, cisimlerin kütleleri arasındaki büyüklük ilişkisi aşağıdakilerden hangisidir?

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

10.

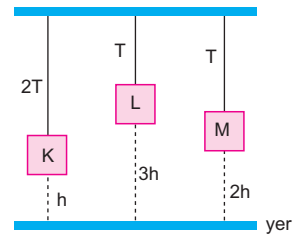


Türdeş ve özdeş üç küpün yapıştırılmasıyla elde edilen şekildeki cisimler dengededir.

Buna göre cisimlerin yere göre potansiyel enerjileri arasındaki büyüklük ilişkisi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $I > II > III$ B) $II > III > I$ C) $III > II > I$
D) $II = III > I$ E) $I = II = III$

11.

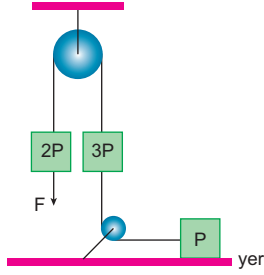


Şekildeki gibi asılı olan K, L, M cisimlerini taşıyan iplerdeki gerilme kuvvetleri 2T, T ve T'dir.

Buna göre, K, L, M cisimlerinin yere göre potansiyel enerjileri arasındaki büyüklük ilişkisi aşağıdakilerden hangisidir?

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

12.



Şekildeki sürtünmesiz sistemde F kuvveti 2P ağırlıklı cismi h kadar aşağı çekiyor.

Bu durumda yer çekimine karşı yapılan iş kaç P.h olur?

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

13.

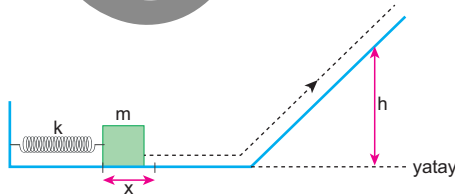


m ve 2m kütleli K ve L cisimleri, 2F ve F kuvvetleriyle eşit uzunluktaki yatay yollar boyunca çekiliyor.

Cisimlerin bu yollar sonunda kazandıkları kinetik enerjilerin oranı ($\frac{E_K}{E_L}$) kaçtır? (Sürtünmeler önemsizdir.)

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

14.

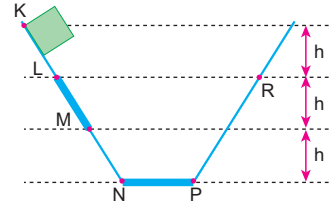


Esneklik katsayısı k olan bir yay x kadar sıkıştırılıp önüne m kütleli bir cisim konuluyor. Cisim serbest bırakıldığında eğik düzlem üzerinde h kadar yükselebiliyor.

Buna göre, h yüksekliğinin bulunabilmesi için k, x, m niceliklerinden hangilerinin bilinmesi gerekir?

- A) Yalnız m B) k ve x C) k ve m
D) x ve m E) k, x ve m

15.

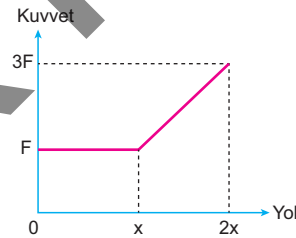


Düşey kesiti şekildeki gibi olan yolun K noktasından serbest bırakılan bir cisim R noktasına kadar çıkabiliyor.

Yolun yalnız LM ve NP aralığı sürtünmeli olduğuna göre R noktasından geri dönen cisim nereye kadar çıkabilir?

- A) KL arası B) L noktası C) LM arası
D) M noktası E) MN arası

16.

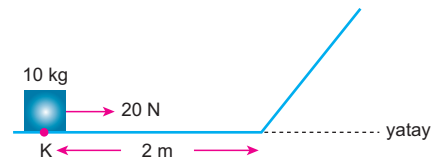


Sürtünmesiz yatay bir düzlemde durmakta olan bir cisme uygulanan kuvvetin yola bağlı değişim grafiği şekildeki gibidir.

Cismin 2x yolu sonundaki kinetik enerjisi E olduğuna göre x yolu sonundaki kinetik enerjisi kaç E'dir?

- A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{1}{4}$ D) $\frac{1}{5}$ E) $\frac{1}{6}$

17.



Düşey kesiti şekildeki gibi olan sürtünmesiz yolun K noktasında durmakta olan 10 kg kütleli cisim, 2 metrelik yatay düzlem boyunca 20 N'lık kuvvetle çekiliyor.

Buna göre cisim, eğik düzlemde kaç metre yükselebilir? ($g = 10 \text{ m/s}^2$)

- A) 0,1 B) 0,2 C) 0,3 D) 0,4 E) 0,5

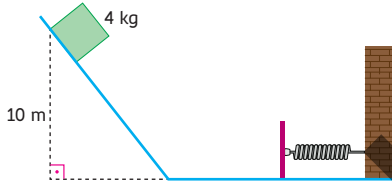
18. Şekildeki düzenekte P ve 2P ağırlıklı cisimler ağırlığı ihmal edilen özdeş X ve Y yayları ile dengededir.



Buna göre, yaylarda depolanan esneklik potansiyel enerjilerinin oranı kaçtır?

- A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{1}{2}$ C) $\frac{3}{2}$ D) $\frac{9}{4}$ E) 3

19.



Şekildeki sürtünmesiz sistemde 4 kg kütleli cisim serbest bırakılıyor.

Buna göre, esneklik katsayısı 200 N/m olan yayda meydana gelen maksimum sıkışma miktarı kaç metre olur? ($g = 10 \text{ m/s}^2$)

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

20.

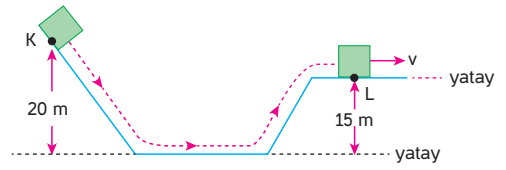


Sürtünmeli yatay düzlemde hareket eden 4 kg kütleli bir cisim K ve L noktalarından şekildaki hızlarla geçiyor.

Buna göre, L noktasındaki kinetik enerjinin KL arasında ısıya dönüşen enerjiye oranı ($E_L/E_{\text{ısı}}$) kaçtır?

- A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{2}{3}$ C) $\frac{3}{4}$ D) $\frac{4}{5}$ E) $\frac{5}{6}$

21.

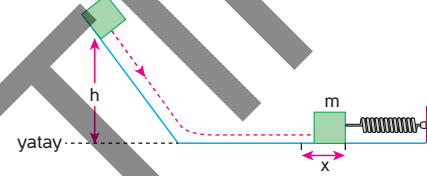


Şekildeki sürtünmesiz yolda K noktasından serbest bırakılan cisim, L noktasından v hızıyla geçiyor.

Buna göre, v hızının büyüklüğü kaç m/s dir? ($g = 10 \text{ m/s}^2$)

- A) 25 B) 20 C) 15 D) 10 E) 5

22.



Eğik düzlem üzerinde bulunan m kütleli cisim serbest bırakıldığında yatay düzlemdeki yayı en çok x kadar sıkıştırabiliyor.

Buna göre, yay 2x kadar sıkıştırılıp önüne konulan m kütleli cisim serbest bırakılırsa eğik düzlem üzerinde en çok kaç h yükselir? (Sürtünmeler önemsizdir.)

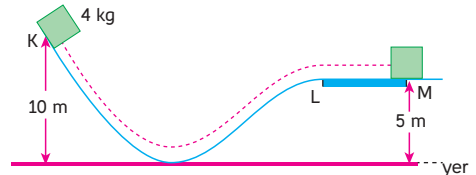
- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

23. Bir elektrik motoru 40 kg kütleli bir cismi 2 dakikada 36 metre yükseğe sabit hızla çıkarabiliyor.

Enerji kayıpları ihmal edildiğine göre, bu motorun gücü kaç wattır? ($g = 10 \text{ m/s}^2$)

- A) 120 B) 360 C) 720 D) 3600 E) 7200

24.



Düşey kesiti şekildaki gibi olan yolun K noktasından serbest bırakılan 4 kg kütleli cisim M noktasında duruyor.

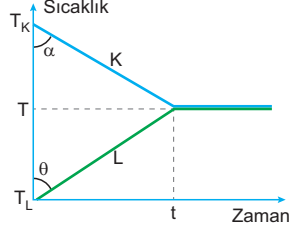
Buna göre sürtünmeli LM aralığında ısıya dönüşen enerji kaç juldür? ($g=10 \text{ m/s}^2$)

- A) 40 B) 100 C) 200 D) 300 E) 400



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

1. İlk sıcaklıkları T_K ve T_L olan K ve L cisimleri ısıca yalıtılmış bir ortamda birbirleriyle temas halinde iken sıcaklık – zaman grafiği şekildeki gibi oluyor.



Sadece K cisminin kütlesi azaldığında denge sıcaklığına ulaşma süresi değişmediğine göre;

- I. T denge sıcaklığı azalır.
- II. α azalır.
- III. θ değişmez.

yargılarından hangileri doğru olur?

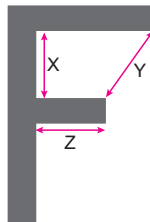
- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

2. Deniz kenarında güneşli bir günde X termometresi saf suyun donma sıcaklığını -20°X , kaynama sıcaklığını ise 60°X olarak ölçüyor.

Buna göre, hava sıcaklığının 40°C olduğu bir günde X termometresi kaç $^\circ\text{X}$ i gösterir?

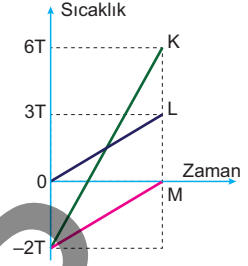
- A) 12 B) 22 C) 32 D) 52 E) 68

3. Şekildeki türdeş metal levha ısıtıldığında X, Y, Z mesafelerinden hangileri keskinlikle artar?



- A) Yalnız X B) Yalnız Y C) Yalnız Z
D) Y ve Z E) X, Y ve Z

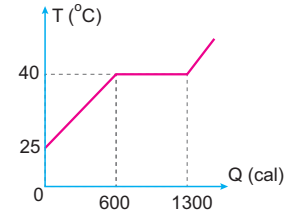
4. Kütleleri sırasıyla m, 2m, 3m olan K, L, M maddeleri düzgün ısı veren bir ısıtıcı ile ısıtıldığında sıcaklıklarının zamana göre değişimleri grafikteki gibi oluyor.



Buna göre, cisimlerin öz ısıları arasındaki ilişki nedir?

- A) $c_K > c_L = c_M$ B) $c_L = c_M > c_K$
C) $c_K > c_M > c_L$ D) $c_M > c_L > c_K$
E) $c_L > c_K = c_M$

5. Öz ısısı $2 \text{ cal/g}^\circ\text{C}$ olan bir maddenin sıcaklık - ısı grafiği şekildeki gibidir.



Buna göre, bu maddenin erime ısısı kaç cal/g dır?

- A) 20 B) 25 C) 30 D) 35 E) 45

6. Kapalı ve yalıtık bir ortamda bulunan iki madde arasında ısı alışverişi gerçekleşiyor.

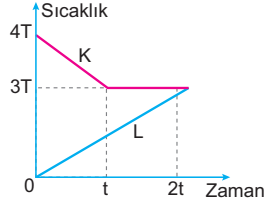
Buna göre, bu iki maddeye ait

- I. Kütle
- II. Hacim
- III. Öz kütle
- IV. Sıcaklık

niceliklerinden hangileri değişebilir?

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

7. Isıca yalıtılmış bir kaptaki K ve L sıvıları karıştırılıyor. K ve L sıvılarının sıcaklık-zaman grafiği şekildeki gibidir.



Buna göre;

- I. K sıvısının ısı sığası L sıvısının ısı sığasından büyüktür.
- II. K sıvısının donma sıcaklığı 3T dir.
- III. K ve L aynı cins sıvı olabilir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

8. Sıcaklıkları farklı X ve Y katı cisimleri yalıtılmış ortamda yan yana konulduğunda X ten Y ye ısı geçişi olmaktadır.

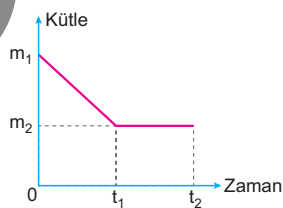
Buna göre;

- I. X in öz ısısı Y ninkinden büyüktür.
- II. X in sıcaklığı Y ninkinden büyüktür.
- III. X in ısı sığası Y ninkinden büyüktür.

yargılarından hangileri kesinlikle doğrudur?

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

9. Düzgün ısı veren bir ısıtıcı ile ısıtılan X sıvısının kütle-zaman grafiği şekildeki gibidir.



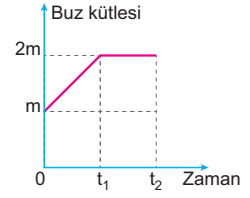
Buna göre;

- I. 0 - t₁ zaman aralığında sıcaklık sabittir.
- II. Sıvı bir karışımdır.
- III. t₁-t₂ zaman aralığında özkütle sabittir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

10. Deniz seviyesinde ısıca yalıtılmış bir kaptaki suya bir miktar buz konulduğunda buz kütle-sinin zamanla değişim grafiği şekildeki gibidir.



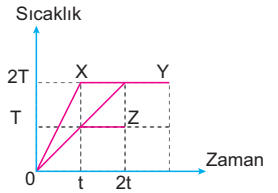
Buna göre;

- I. 0-t₁ zaman aralığında buzun sıcaklığı artmaktadır.
- II. Başlangıçta suyun sıcaklığı 0 °C dir.
- III. t₁-t₂ zaman aralığında buzun sıcaklığı 0 °C dir.

yargılarından hangileri kesinlikle doğrudur?

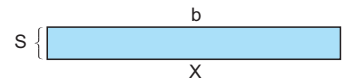
- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) I ve III E) II ve III

11. m, 2m, 4m kütleli X, Y, Z sıvıları düzgün ısı veren bir ısıtıcı ile ısıtıldığında sıcaklıklarının zamana göre değişimi grafikteki gibi olduğuna göre; X, Y, Z nin türleri için ne söylenebilir?



- A) X, Y, Z kesinlikle farklı maddelerdir.
B) X ile Y aynı madde olabilir, Z kesinlikle farklıdır.
C) Y ile Z aynı madde olabilir, X kesinlikle farklıdır.
D) X ile Z aynı madde olabilir, Y kesinlikle farklıdır.
E) X, Y, Z aynı madde olabilir.

12. Kesiti S, boyu ℓ olan metal X cisminin Q kadar ısı verilince boyu a kadar uzuyor.



a uzama miktarının daha büyük olması için;

- I. ℓ artırılmalı
- II. S artırılmalı
- III. S azaltılmalı

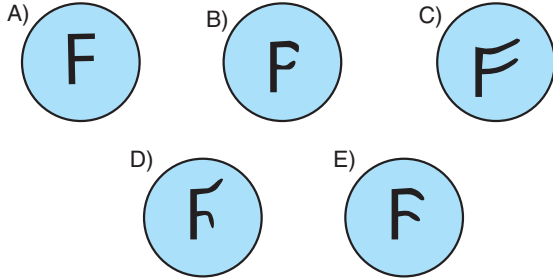
işlemlerinden hangileri tek başına yapılmalıdır?

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

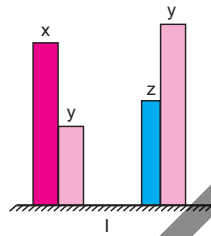
13. Homojen metal levhaya F harfi kazınmıştır.



Buna göre, levhaya bir miktar ısı verilirse levhanın görünümü aşağıdakilerden hangisi gibi olur?



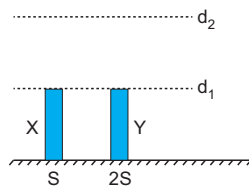
14. Genleşme katsayıları arasında $\lambda_x > \lambda_y > \lambda_z$ ilişkisi bulunan x, y ve z maddelerinden yapılmış çubuklar şekildeki gibi yerleştirilmiştir.



Çubukların boylarını kendi aralarında eşitlemek için ısıtma ve soğutma işlemlerinden hangileri uygulanmalıdır?

I.	II.
A) Isıtma	Isıtma
B) Soğutma	Soğutma
C) Soğutma	Isıtma
D) Isıtma	Soğutma
E) Isıtma	Sadece y yi ısıtma

15. Kalınlıkları S ve 2S olan X ve Y metal çubukları ısıtıldığında boyları d_1 düzeyinden d_2 düzeyine geliyor.



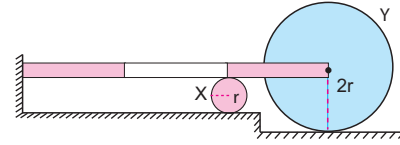
X ve Y metal çubuklarının boyca uzama katsayıları farklı olduğuna göre;

- I. Sıcaklık değişimi
II. Aldıkları ısı miktarı
III. Kalınlıklarındaki artış miktarı

niceliklerinden hangileri kesinlikle farklıdır?

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

- 16.



Eşit bölmeli çubuk ısıtılınca X ve Y makaraları sırasıyla n_x ve n_y tur atarak ilerliyor.

Buna göre, $\frac{n_x}{n_y}$ oranı kaçtır?

(Çubuk Y makarasının merkezine malle takılıdır.)

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

- 17.

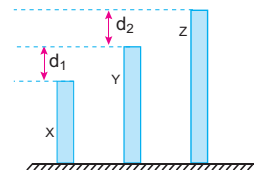
Madde	Sıcaklık
K	0 °C
L	30 °C
M	70 °C
N	100 °C

K, L, M, N sıvılarının ilk sıcaklıkları tabloda gösterildiği gibidir.

Bu sıvılar büyük bir kaptaki karıştırılınca ısı alış veriş için aşağıdakilerden hangisi kesinlikle doğru olur? (Isı alışverişi sadece sıvılar arasındadır.)

- A) K, L ısı alır M, N ısı verir.
B) K, L, M ısı alır N ısı verir.
C) K ısı alır L, M, N ısı verir.
D) K ısı alır M, N ısı verir, L ise ısı alışverişi yapmaz.
E) K ısı alır N ısı verir M, L için kesin birşey söylenemez.

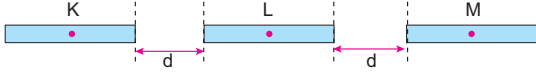
18. Aynı maddeden yapılmış X, Y, Z çubuklarının kalınlıkları ve sıcaklıkları eşittir.



Buna göre, çubuklara eşit ısı verilirse d_1 , d_2 uzaklıkları nasıl değişir?

d_1	d_2
A) Değişmez	Değişmez
B) Artar	Artar
C) Azalır	Azalır
D) Artar	Azalır
E) Azalır	Artar

19.



Eşit uzunluktaki K, L ve M metal çubuklarından K uç noktasından L ve M ise orta noktalarından şekildeki konumda bir tahtaya çivileniyor.

T_1 sıcaklığındaki çubuklar T_2 sıcaklığına kadar ısıtıldığında K ile L arasındaki uzaklık L ile M arasındaki uzaklığa eşit olduğuna göre, K, L, M nin uzama katsayıları $\lambda_K, \lambda_L, \lambda_M$ arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangileri gibi olabilir?

- I. $\lambda_L > \lambda_M > \lambda_K$
- II. $\lambda_M > \lambda_K > \lambda_L$
- III. $\lambda_M > \lambda_L > \lambda_K$

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

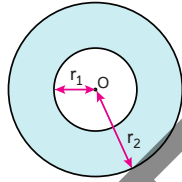
20. O merkezli türdeş levhadan kesilmiş halkanın iç yarıçapı r_1 , dış yarıçapı r_2 dir.

Levhanın sıcaklığı artırılırsa;

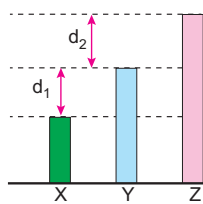
- I. r_1 azalır
- II. r_2 artar
- III. $\frac{r_1}{r_2}$ oranı artar

yargılarından hangileri dorudur?

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



21. Eşit kalınlıktaki X, Y, Z metal çubukları ısıya yalıtılmış bir ortama şekildeki gibi konulunca d_2 uzaklığı zamanla azalırken d_1 uzaklığının zamanla değişmediği gözleniyor.



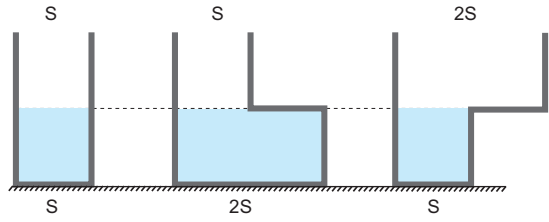
Buna göre;

- I. X in genleşme katsayısı Y'ninkinden büyüktür.
- II. Y nin sıcaklığı değişmemiştir.
- III. Z nin başlangıçtaki sıcaklığı X ve Y nin sıcaklığından büyüktür.

yargılarından hangileri kesinlikle doğrudur?

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

22.



Genleşmesi önemsiz kesitleri verilen kaplarda bulunan aynı cins sıvıların sıcaklıkları eşit miktarda artırıldığında yeni sıvı yükseklikleri h_1, h_2 ve h_3 oluyor.

Buna göre,

- I. $h_1 = h_2 > h_3$
- II. $h_2 > h_1 > h_3$
- III. $h_2 > h_1 = h_3$

ilişkilerinden hangileri doğru olabilir? (Kaplardan sıvı taşmıyor.)

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

23.

İlk sıcaklıkları $-T$ ve $4T$ olan K ve L sıvıları yeterince büyük bir kaptaki karıştırılınca denge sıcaklıkları T oluyor.

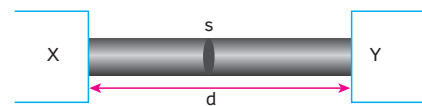
Isı alışverişi yalnızca sıvılar arasında olduğuna göre;

- I. K nin ısı sığası L ninkinden büyüktür.
- II. L nin özısı K ninkinden büyüktür.
- III. K nin kütlesi L ninkinden büyüktür.

yargılarından hangileri kesinlikle doğrudur?

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

24.



Sıcaklıkları T_X ve T_Y olan X ve Y maddeleri, uzunluğu d , kesit alanı S olan bir cisim aracılığıyla ısı alışverişi yapmaktadır.

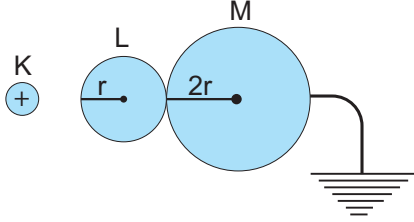
Buna göre ΔT , d ve S niceliklerinden hangilerinin artması birim zamanda transfer edilen ısı enerjisini artırır? (ΔT , T_X ile T_Y farkıdır.)

- A) Yalnız ΔT B) Yalnız d C) Yalnız S
D) ΔT ve d E) ΔT ve S



- ▶ Elektrik Yükleri
- ▶ Elektrik Yükleri (Faraday Kafesi, Coulomb Kuvveti) Elektrik Alan
- ▶ Elektrik Akımı, Potansiyel Farkı ve Direnç
- ▶ Üreteçlerin Bağlanması, Elektriksel Enerji ve Elektriksel Güç
- ▶ Manyetizma ve Manyetik Alan Akım ve Manyetik Alan

1.



Pozitif yüklü K küresi birbirine dokunan topraklanmış iletken L, M kürelerine yaklaştırılıyor. Önce toprak bağlantısı kesiliyor. Sonra K küresi uzaklaştırılıyor. Daha sonra da küreler birbirinden ayrılıyor.

Bu işlemler sonunda;

- I. L küresinin (+) yükleri toprağa gitmiştir.
- II. M küresinin yükü L küresinin yükünden fazladır.
- III. L ve M zıt işaretli yüklenir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

2.

İletken X, Y, Z kürelerinden X ve Z aynı, Y zıt işaretli elektrik yükü ile yüklüdür. X küresi önce Z sonra Y'ye dokundurulup ayrılıyor.

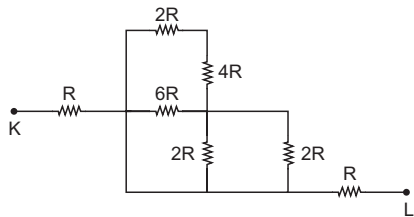
Son durumda;

- I. X ve Z nötdür.
- II. X ve Y nötdür.
- III. Z ve Y aynı cins yüklüdür.

yargılarından hangileri doğru olabilir?

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

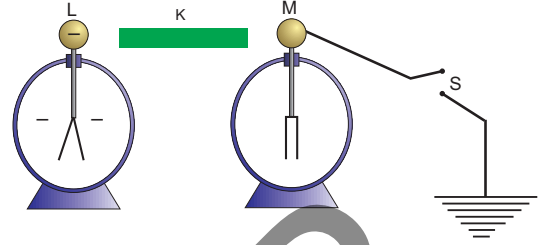
3.



Şekildeki devre parçasında K-L noktaları arasındaki eşdeğer direnç kaç R dir?

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

4.



(-) yüklü L ve nötr M elektroskoplarının arasına nötr iletken K çubuğu şekildeki gibi yaklaştırılıyor.

S anahtarı kapatıldığında;

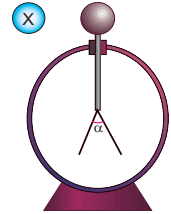
- I. M küresinin topuzu (+) yükle yüklenir.
- II. M'nin yaprakları kapalı kalır.
- III. L'nin yaprakları biraz kapanır.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

5.

(-) yüklü elektroskoba iletken X cismi yaklaştırıldığında yapraklar arasındaki α açısının azaldığı gözleniyor.



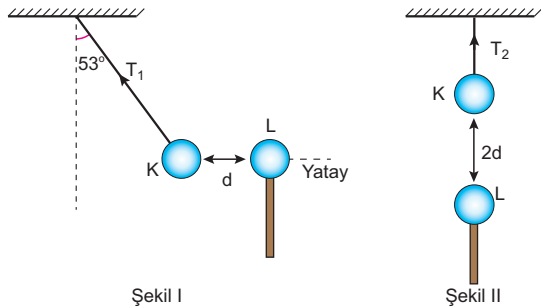
Buna göre;

- I. X cismi (+) yüklüdür.
- II. X cismi nötdür.
- III. X cismi elektroskoba dokundurulursa elektroskobun yaprakları önce kapanır sonra açılır.

yargılarından hangileri doğru olabilir?

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

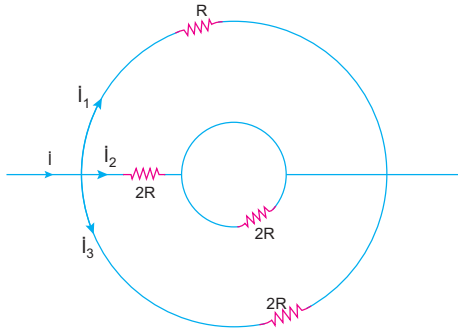
6.



Yüklü K ve L küreleri Şekil I ve Şekil II deki gibi dengedeysen K cismini tutan ip gerilmeleri sırasıyla T_1 ve T_2 olduğuna göre, $\frac{T_1}{T_2}$ oranı kaçtır? ($\sin 53^\circ = 0,8$; $\cos 53^\circ = 0,6$)

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

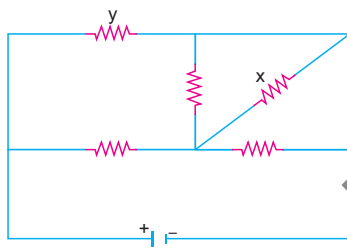
7.



Şekildeki elektrik devresinde dirençler üzerinden geçen I_1 , I_2 , I_3 akımları arasındaki büyüklük ilişkisi nasıldır?

- A) $I_1 > I_2 = I_3$ B) $I_2 = I_3 > I_1$
 C) $I_1 = I_2 > I_3$ D) $I_3 > I_2 > I_1$
 E) $I_1 > I_2 > I_3$

8.

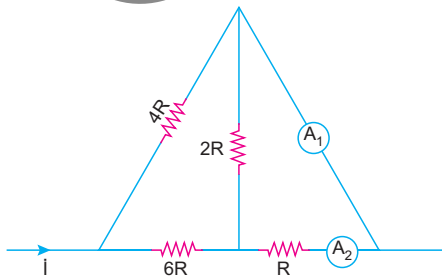


Özdeş dirençlerden kurulu şekildeki devrede x direncinden geçen akım I_x , y direncinden geçen akım I_y oluyor.

Buna göre, $\frac{I_x}{I_y}$ oranı kaçtır?

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

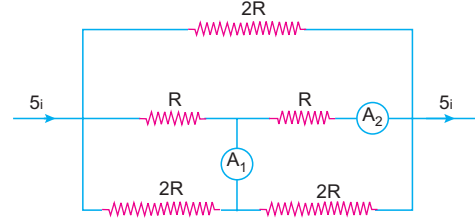
9.



Şekildeki devre parçasında A_1 , A_2 ampermetrelerinden geçen I_1 , I_2 akımları oranı $\frac{I_1}{I_2}$ kaçtır?

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

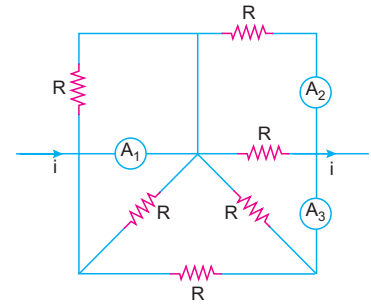
10.



Şekildeki devre parçasında anakol akımı $5i$ olduğuna göre, A_1 ve A_2 ampermetrelerinin gösterdiği akım şiddetleri kaç i dir?

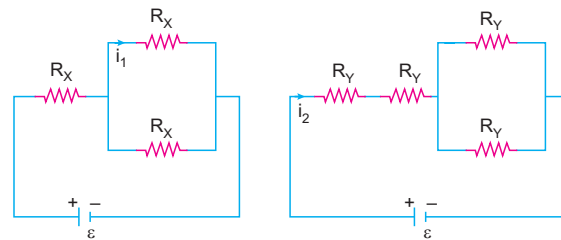
	A_1	A_2
A)	1	4
B)	3	4
C)	0	2
D)	2	3
E)	2	4

11. Özdeş dirençler ile kurulu devre parçasında A_1 , A_2 , A_3 ampermetrelerinin gösterdiği akım şiddetleri sırasıyla i_1 , i_2 , i_3 olduğuna göre, bunlar arasındaki büyüklük ilişkisi nedir?



- A) $i_1 = i_2 = i_3$ B) $i_1 > i_2 > i_3$
 C) $i_1 > i_3 > i_2$ D) $i_2 > i_1 > i_3$
 E) $i_1 = i_3 > i_2$

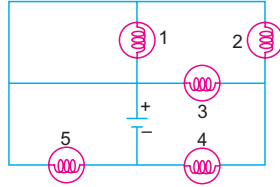
12.



R_X ve R_Y dirençleriyle kurulan devrelerde i_1 ve i_2 akımları eşit olduğuna göre, R_X direncinin R_Y direncine oranı $\frac{R_X}{R_Y}$ kaçtır? (Üreteçler özdeş olup iç dirençleri önemsizdir.)

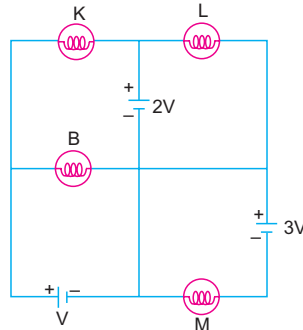
- A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{2}{3}$ C) $\frac{3}{4}$ D) $\frac{5}{6}$ E) 1

13. Şekildeki özdeş lambalarla kurulan elektrik devresinde hangi iki lambanın parlaklığı aynıdır?



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

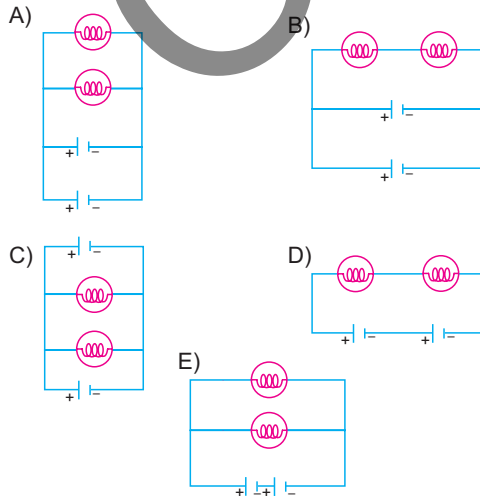
14. Şekildeki lambalar özdeş olup üreteçlerin iç dirençleri önemsizdir.



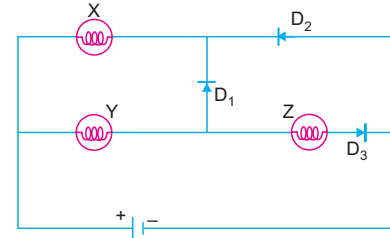
Buna göre, K, L, B, M lambalarının parlaklıkları arasındaki ilişki nedir?

- A) $P_M > P_L > P_B > P_K$ B) $P_M > P_L > P_B = P_K$
C) $P_L > P_M > P_K > P_B$ D) $P_K > P_L > P_B > P_M$
E) $P_B > P_M > P_L > P_K$

15. Özdeş lambalar ve özdeş üreteçlerden oluşturulan elektrik devrelerinde lambalardan hangileri en uzun süre ışık verir?



- 16.



Özdeş lambalar ve D_1 , D_2 , D_3 diyotları ile kurulmuş şekildeki elektrik devresinde hangi lambalar ışık verebilir?

- A) Yalnız X B) Yalnız Y C) X ve Y
D) Y ve Z E) X, Y ve Z

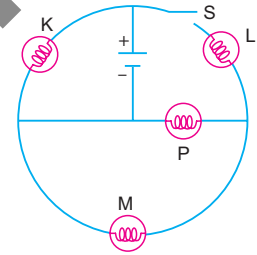
17. Özdeş lambalarla oluşturulan şekildeki elektrik devresinde S anahtarı açıktır.

Buna göre;

- I. S anahtarı açıldıkça sadece K lambası ışık verir.
II. S anahtarı kapatılırsa K'nın ışık şiddeti azalır.
III. S anahtarı kapatılırsa P ile M eşit parlaklıkta yanar.

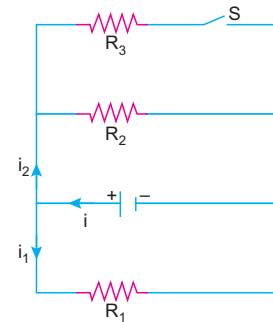
yargılarından hangileri doğrudur? (Üretecin iç direnci önemsenmiyor.)

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



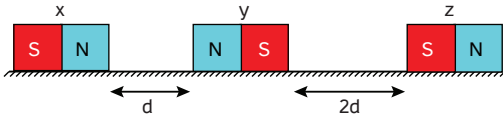
18. Şekildeki elektrik devresinde S anahtarı açıktır. Üreteçten geçen akım i , kollara dağılan akımlar da i_1 ve i_2 dir.

Buna göre, S anahtarı kapatılırsa i , i_1 , i_2 nasıl değişir?



- | | i | i_1 | i_2 |
|----|-------|----------|----------|
| A) | Artar | Artar | Artar |
| B) | Artar | Artar | Azalar |
| C) | Artar | Artar | Değişmez |
| D) | Artar | Değişmez | Artar |
| E) | Artar | Değişmez | Değişmez |

19.



Sürtünmesi önemsiz yatay düzlemdeki özdeş x, y, z çubuk mıknatısları şekildeki konumlarında iken serbest bırakılıyor.

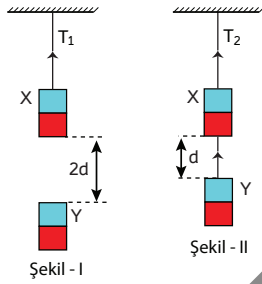
Buna göre;

- I. x hareketsiz kalır.
- II. y hareketsiz kalır.
- III. y ve z aynı yönde harekete geçer.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

20. Özdeş X ve Y mıknatısları düşey düzlemde Şekil - I ve Şekil - II deki gibi dengededir.



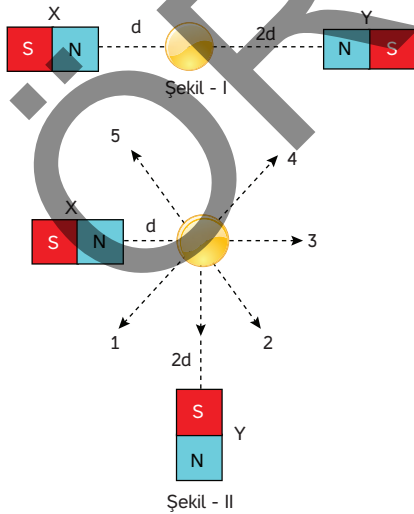
Buna göre;

- I. $T_1 = T_2$ dir.
- II. $T_2 > T_1$ dir.
- III. Şekil - II de Y ters çevrilirse T_2 azalır.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

21.

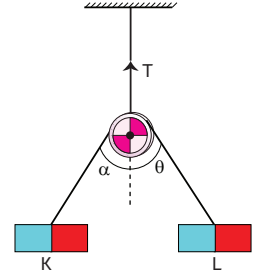


Sürtünmesiz yatay düzlemdeki demir bilye X ve Y mıknatıslarının arasında Şekil - I deki gibidir.

Mıknatıslar Şekil - II deki konuma getirilirse serbest bırakılan demir bilye hangi yönde harekete geçer?

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

22. K, L mıknatısları ağırlıksız makara yardımıyla şekildeki gibi dengede iken ip gerilme kuvveti T oluyor.



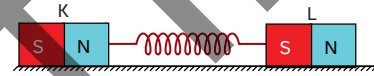
Buna göre;

- I. $\alpha = \theta$
- II. K ve L nin kütleleri eşittir.
- III. K ve L nin kutup şiddetleri eşittir.

yargılarından hangileri kesinlikle doğrudur?

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

23.



Sürtünmesiz düzlem üzerindeki özdeş mıknatıslara şekildeki gibi tutturulan yay serbest bırakınca x kadar sıkışıyor.

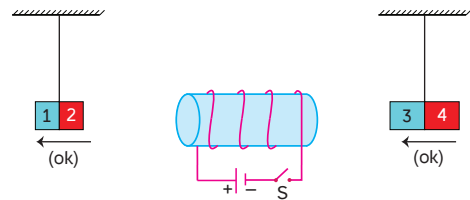
Buna göre;

- I. K ters çevrilirse yay x kadar uzar.
- II. L ters çevrilirse mıknatıslara etki eden kuvvet azalır.
- III. Yay sabiti azalrsa mıknatısların birbirine uyguladıkları manyetik kuvvet artar.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

24.



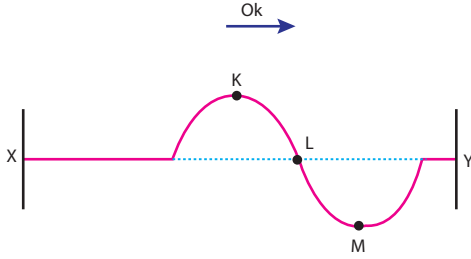
Akım makarasındaki S anahtarı kapalıyken özdeş mıknatısların ok yönünde harekete geçtikleri gözleniyor.

Buna göre 1, 2, 3 ve 4 kutupları aşağıdakilerden hangileridir?

	1	2	3	4
A)	S	N	S	N
B)	S	N	N	S
C)	N	S	N	S
D)	N	S	S	N
E)	N	S	N	N

- Dalgalar
- Yay Dalgası
- Su Dalgası
- Ses ve Deprem Dalgası

1.



Esnek bir yay X, Y noktaları arasına gerilerek üzerinde bir atma oluşturulmuştur. Ok yönünde ilerleyen atmanın $t = 0$ anında konumu şekildeki gibidir.

Buna göre, şekildeki K, L, M noktalarının hareket yönleri nedir?

	K	L	M
A)	→	→	→
B)	↓	↓	↓
C)	↓	↓	↑
D)	↓	↑	↑
E)	↓	↑	↓

2.

Bir dalga leğeninde oluşturulan dalgaların periyodu T, hızı V, dalga boyu λ ve frekansı f dir.

Periyot iki katına çıkartılırsa;

I. Hız $\frac{V}{2}$ olur

II. Dalga boyu 2λ olur.

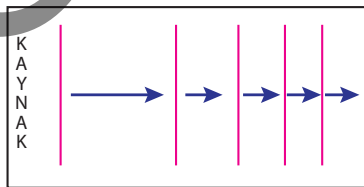
III. Frekans $\frac{f}{2}$ olur.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

3.

Bir dalga leğeninde doğrusal dalga kaynağının yaydığı dalgaların üstten görünümü şekildeki gibidir.



Buna göre;

I. Kaynağın genliği artmaktadır.

II. Kaynağın periyodu artmaktadır.

III. Kaynaktan uzaklaştıkça leğenin derinliği azalmaktadır.

yargılarından hangileri doğru olabilir?

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

4.

Bir dalga kaynağı 0,5 s periyotla dalga üretmektedir.

Dalga kaynağı ilk tepe ürettiğinde üretilen dalgalardan 3. çukur ile 5. tepe arası yatay uzaklık 15 cm olduğuna göre, dalgaların yayılma hızı kaç cm/s'dir?

- A) 5 B) 20 C) 25 D) 30 E) 40

5.



O_1 ve O_2 noktalarından birleştirilmiş X, Y, Z yayları K ve L noktaları arasında gergin bir şekilde bağlanmıştır. X yayından O_1 noktasına doğru gönderilen bir atma bir süre sonra P, R, S atmalarına dönüşüyor.

Buna göre,

I. X yayında O_1 'e gönderilen atma baş yukarıdır.

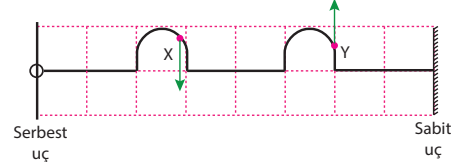
II. X, Y, Z yaylarını geren kuvvetler arasındaki büyüklük ilişkisi $F_X > F_Y > F_Z$ dir.

III. X yayı Z yayından incedir.

yargılarından hangileri kesinlikle doğrudur?

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

6.



Şekildeki özdeş atmalar üzerindeki X ve Y noktalarının anlık hareket yönleri verilmiştir.

Atmalar saniyede 1 bölme ilerlediklerine göre tel kaç s sonra ilk kez düz hale gelir?

- A) 5 B) 5,5 C) 6 D) 6,5 E) 7