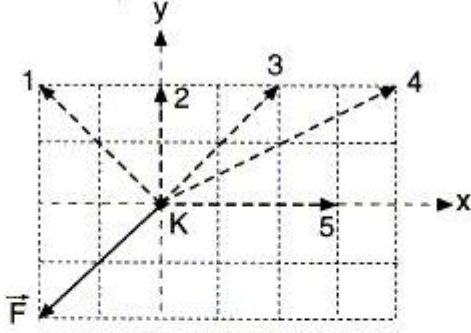


1993 ÖSS FİZİK SORU ve ÇÖZÜMLERİ

1.



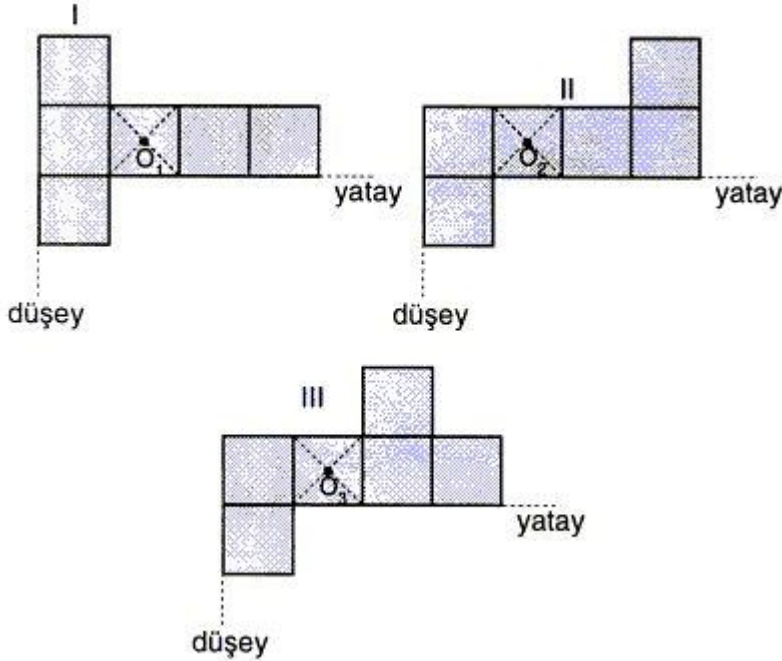
Sürtünmesiz yatay bir düzlem üzerinde duran K cismi, aynı düzlemde bulunan iki kuvvetin etkisiyle $+x$ yönünde harekete geçiyor.

Bu kuvvetlerden biri şekildeki $\vec{F}$ olduğuna göre, ikincisi kesik çizgilerle belirtilenlerden hangisidir?

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

Çözümünü Görmek için [Tıkla](#)

2.



Eşit karelere bölünmüş, düzgün, türdeş I, II, III levhalarının O_1 , O_2 , O_3 noktalarından levha düzlemlerine dik, sürtünmesiz miller geçirilmiştir. Bu levhalar düşey düzlemde şekildeki konumlarda tutulmaktadır.

Levhalar serbest bırakılırsa, hangilerinin konumu değişmez?

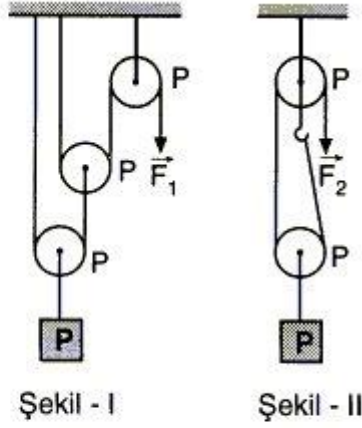
- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

3.

Şekillerdeki makara düzene-
neklerinde sürtünmeler
önemsiz, cisim ve makara-
ların her birinin ağırlığı
P dir.

Cisim, Şekil-I deki düze-
kte $\vec{F}_1$, Şekil-II deki düze-
nekte de $\vec{F}_2$ kuvvetleriyle
dengede kaldığına göre,

$\frac{F_1}{F_2}$ oranı kaçtır?

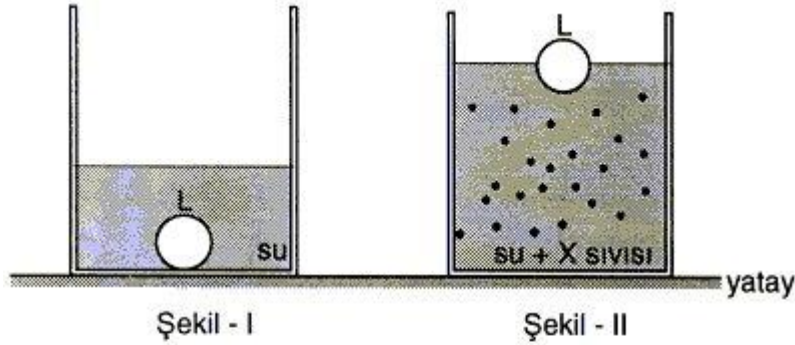


Şekil - I

Şekil - II

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

4.



Şekil - I

Şekil - II

İçinde su bulunan bir kaba bırakılan L cismi, Şekil - I
deki gibi dibе batıyor. Bu kaptaki suy aX sıvısı ka-
rıştırıldığında, L cismi Şekil - II deki gibi yüzüyor.

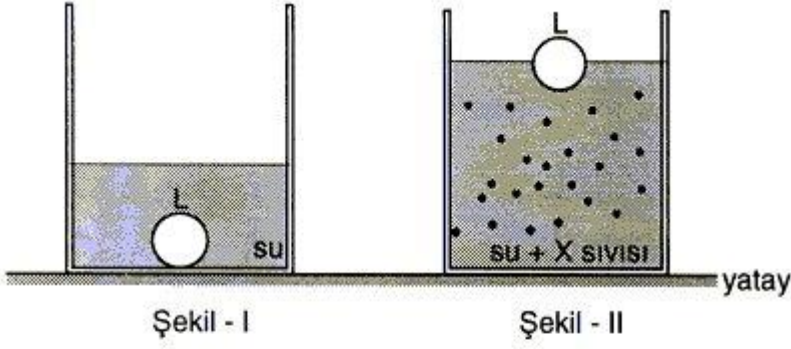
Buna göre,

- I. X sıvısının özkütlesi suyunkinden büyüktür.
- II. X sıvısının özkütlesi L ninkinden büyüktür.
- III. L cisminin özkütlesi karışıminkinden büyüktür.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

5.



İçinde su bulunan bir kaba bırakılan L cismi, Şekil - I deki gibi dibe batıyor. Bu kaptaki suya X sıvısı karıştırıldığında, L cismi Şekil - II deki gibi yüzüyor.

Buna göre,

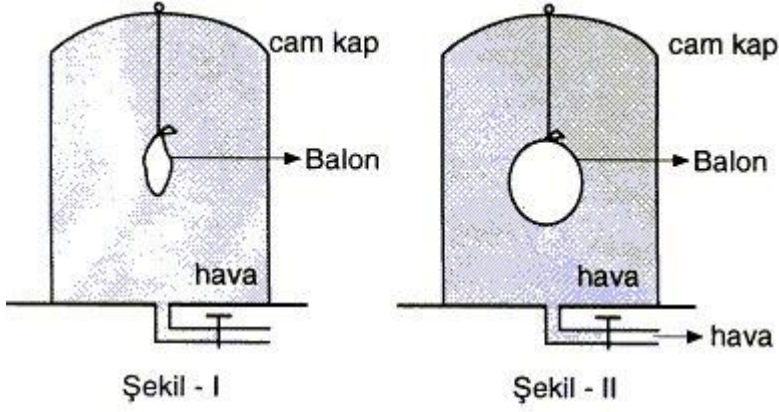
- I. X sıvısının özkütlesi suyunkinden büyüktür.
- II. X sıvısının özkütlesi L'ninkinden büyüktür.
- III. L cisminin özkütlesi karışımınkinden büyüktür.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

Çözümünü Görmek için [Tıkla](#)

6.



Şekil - I deki cam kabın içine az şişkin bir çocuk balonu asılmıştır. Cam kabın içindeki havanın bir bölümü sıcaklık değişmeden boşaltıldığında, balon Şekil - II deki gibi daha fazla şişiyor .

Buna göre, Şekil - II deki durumda;

- I. Balondaki havanın basıncı artmıştır.
- II. Balondaki havanın moleküllerinin sayısı artmıştır.
- III. Balondaki havanın basıncı azalmıştır.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

Çözümünü Görmek için [Tıkla](#)

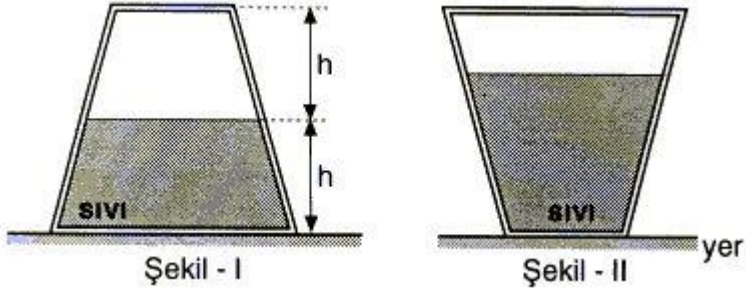
7.

**Aşağıdakilerden hangisinde verilen birim, karşı-
sındaki niceliğin birimi değildir?**

Birim	Nicelik
A) Kalori	Sıcaklık
B) Joule	Enerji
C) Kilowat	Güç
D) Newton	Kuvvet
E) Atmosfer	Basınç

Çözümünü Görmek için [Tıkla](#)

8.



Düşey kesiti Şekil-I deki gibi olan kesik koni biçimli kap, yüksekliğinin yarısına kadar sıvı ile doludur. Sıvının yere göre potansiyel enerjisi E_p , tabana uyguladığı basınç da P ile gösterilmektedir.

Kap Şekil-II deki gibi ters çevrildiğinde, E_p ve P için ne söylenebilir?

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

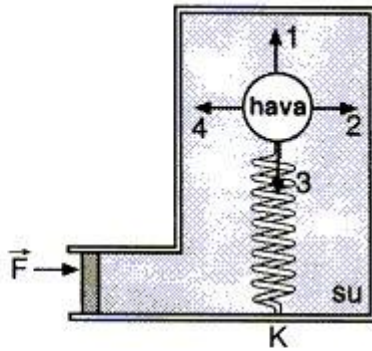
Çözümünü Görmek için [Tıkla](#)

9.

Düşey kesiti şekildeki gibi olan kapalı bir kap su ile doludur. Şişirilmiş bir çocuk balonu, yumuşak ve esnek bir yayla K noktasına bağlıdır.

Pistona uygulanan $\vec{F}$ kuvveti, balonu şekildeki konumda denge de tutmaktadır.

$\vec{F}$ kuvveti artırıldığında, balonun hacmi ve hareket yönü için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?



Hacim	Hareket yönü
A) Değişmez	2
B) Değişmez	4
C) Küçülür	3
D) Küçülür	1
E) Büyür	1

Çözümünü Görmek için [Tıkla](#)

10.

Üzerinde r yarıçaplı dairesel delik bulunan türdeş bir metal levha ile yarıçapı r olan türdeş bir metal paranın ilk sıcaklıkları t_1 dir. Bu durumda para delikten ancak geçebilmektedir.

Paranın yüzeyce genleşme katsayısı levhanınkinden büyük olduğuna göre;

- I. Yalnız paranın
- II. Yalnız levhanın
- III. Para ile levhanın birlikte

t_2 sıcaklığına kadar soğutulmaları işlemlerinin hangilerinde para, levhadaki delikten geçebilir?

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

Çözümünü Görmek için [Tıkla](#)

11.

Bir sıvının kaynama noktası, yapılan bir deneyde T °C olarak ölçülmüştür.

Aşağıdaki değişikliklerden hangisinin yapılması durumunda, ölçülen kaynama noktası T °C tan daha büyük olur?

(Deney hataları önemsenmiyor.)

- A) Daha az sıvı kullanılması
- B) Sıvı üzerindeki basıncın yükseltilmesi
- C) Daha büyük şiddette bir ısı kaynağının kullanılması
- D) Isı iletkenliği daha fazla olan bir kaynatma kabının kullanılması
- E) Bölmelerinin aralığı daha küçük olan bir termometrenin kullanılması.

Çözümünü Görmek için [Tıkla](#)

12.

Sıcaklıkları $t_X > t_Y$ olan X, Y maddeleri yalnız bir-biriyle ısı alışverişi yapıyor.

Y maddesinin sıcaklığı zamanla değişmediğine göre Y;

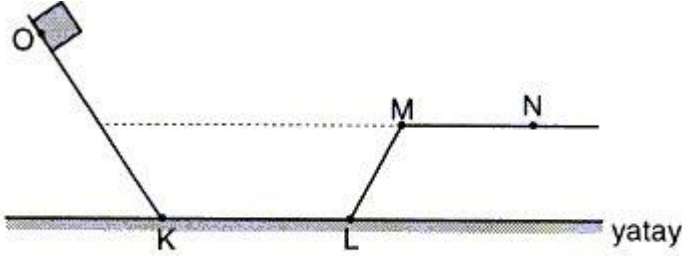
- I. Erime sıcaklığında bir katıdır.
- II. Sıvılaşma sıcaklığında bir gazdır.
- III. Kaynama sıcaklığında bir sıvıdır.

yorumlarından hangileri doğru olabilir?

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

Çözümünü Görmek için [Tıkla](#)

13.



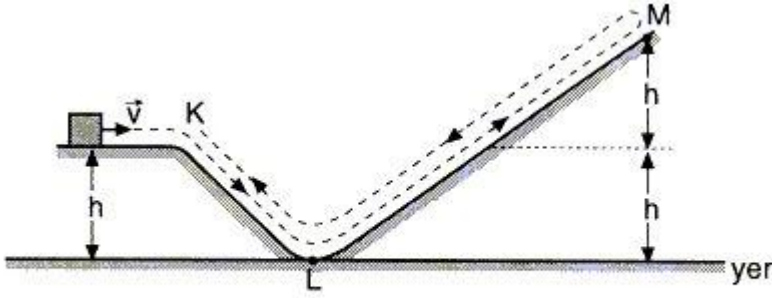
Düşey kesiti şekildeki gibi olan yolun O noktasından serbest bırakılan bir cisim, OKLMN yolunu izleyerek N noktasında duruyor.

Buna göre cismin, yolun K-L, L-M ve M-N aralıklarından hangilerinde yavaşladığı kesinlikle söylenebilir?

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

Çözümünü Görmek için [Tıkla](#)

14.



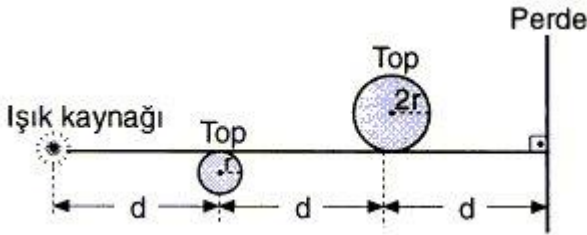
Şekildeki K noktasına $\vec{v}$ hızıyla ulaşan bir cisim, sürtünmeli K-L-M yolunu izleyerek M noktasına kadar çıkıyor; sonra geri dönecek. K noktasında duruyor. K noktasında, cismin yere göre potansiyel enerjisi E_p , ilk kinetik enerjisi de E_k dir.

Buna göre, $\frac{E_k}{E_p}$ oranı kaçtır?

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

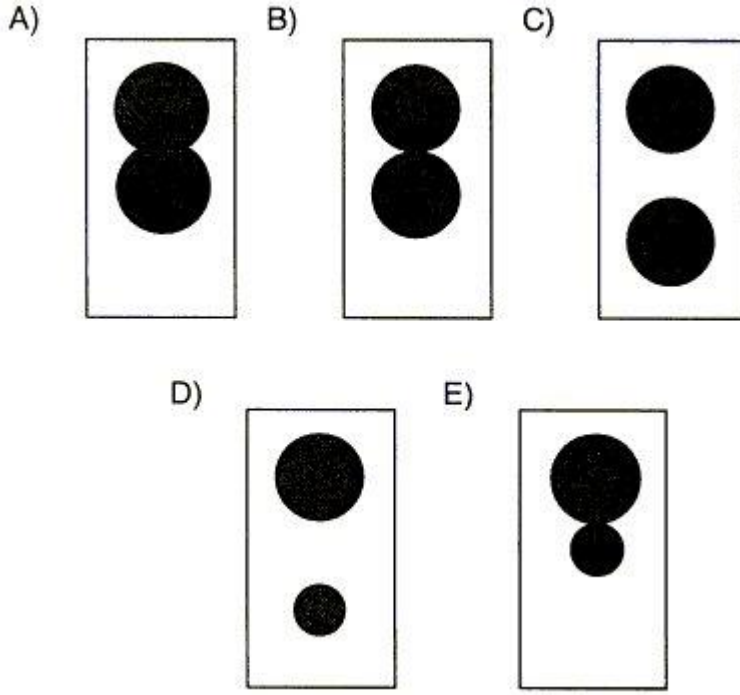
Çözümünü Görmek için [Tıkla](#)

15.



Noktasal bir ışık kaynağı ile yarıçapları r ve $2r$ olan iki top ve bir perde d aralıklarla şekildeki gibi yerleştirilmiştir.

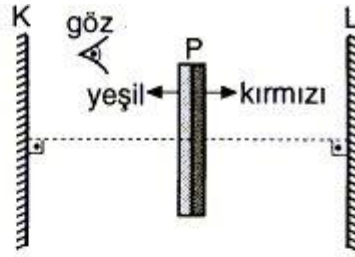
Buna göre, perdedeki gölge aşağıdakilerden hangisine benzer?



Çözümünü Görmek için [Tıkla](#)

16.

Birbirine paralel K ve L düzlem aynalarının ortasına, P levhası şekildeki gibi konduğunda, her aynada sonsuz sayıda görüntü oluşur. P levhasının bir yüzü yeşil, öteki yüzü de kırmızıdır.



Buna göre, L aynasına bakan bir gözlemci, bu aynadan kendine en yakın olan ilk üç görüntüyü hangi renkte görür?

	<u>1. görüntü</u>	<u>2. görüntü</u>	<u>3. görüntü</u>
A)	Kırmızı	Kırmızı	Kırmızı
B)	Yeşil	Yeşil	Yeşil
C)	Kırmızı	Yeşil	Kırmızı
D)	Yeşil	Kırmızı	Yeşil
E)	Yeşil	Yeşil	Kırmızı

Çözümünü Görmek için [Tıkla](#)

17.

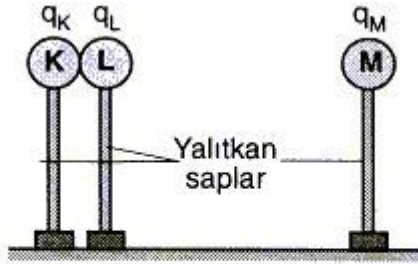
Bir ışık ışını, saydam X ortamından, saydam Y ortamına geçerken gelme açısı α , kırılma açısı β dir.

β açısı, aşağıdakilerden hangisine bağlı değildir?

- A) α açısı
- B) X ortamının kırma indisi
- C) Y ortamının kırma indisi
- D) Işığın rengi
- E) Işığın şiddeti

Çözümünü Görmek için [Tıkla](#)

18.



Yalıtkan saplı K, L, M özdeş ve iletken kürelerinden her birinin elektrik yükü $+q$ dur. Bu küreler, K ile L birbirine dokunacak, M de ayrı kalacak biçimde, şekildeki gibi yerleştiriliyor ve etkiyle elektriklenme gerçekleşiyor.

Buna göre, kürelerin yeni q_K , q_L , q_M yükleri arasındaki ilişki nedir?

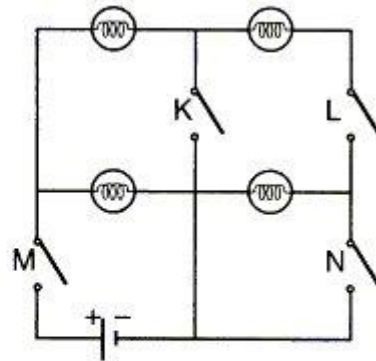
- A) $q_K = q_L = q_M$
- B) $q_K = q_L < q_M$
- C) $q_K < q_L < q_M$
- D) $q_M < q_L < q_K$
- E) $q_L < q_M < q_K$

Çözümünü Görmek için [Tıkla](#)

19.

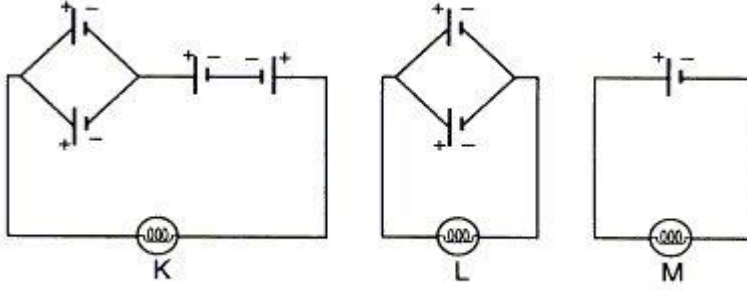
Özdeş lambalardan oluşan şekildeki devrede K, L, M, N anahtarları açıktır.

Bu anahtarlardan hangi ikisi birlikte kapatılırsa lambaların hepsi birden ışık verir?



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

20.



Yapılan bir deneyde, özdeş lamba ve içdirençleri önemsenmeyen özdeş üreteçlerle şekildeki elektrik devreleri oluşturulmuştur.

K, L, M lambalarından geçen i_K , i_L , i_M akım şiddetleri arasındaki ilişki nedir?

- A) $i_K = i_L = i_M$ B) $i_K = i_L > i_M$ C) $i_K > i_L = i_M$
D) $i_K > i_L > i_M$ E) $i_K < i_L < i_M$

Çözümünü Görmek için [Tıkla](#)

ÇÖZÜMLER

1.

Durmakta olan K cismi, etkiyen kuvvetlerin bileşkesi yönünde hareket eder.

Cisim +x yönünde gittiğine göre, iki kuvvetin bileşkesi de +x yönünde olmalıdır.

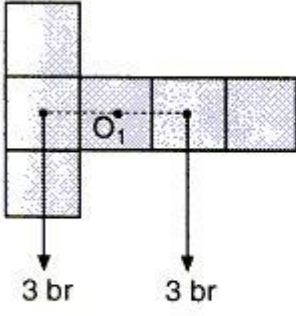
Buna göre, F ile 4 numaralı kuvvet uç uca eklenirse, bileşke +x yönünde olur.

Cevap **D**

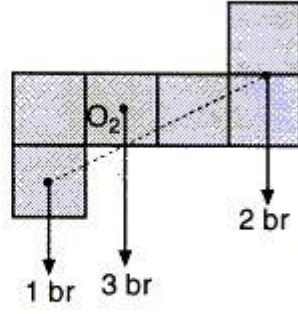
Soruya Geri [Dön](#)

2.

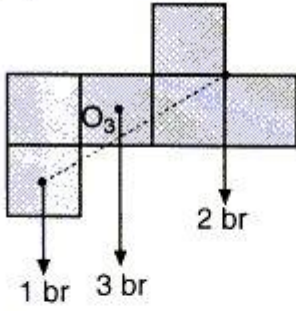
Ağırlık merkezinden asılan bir cisim bırakıldığı konumda kalır.



Şekil - I



Şekil - II



Şekil - III

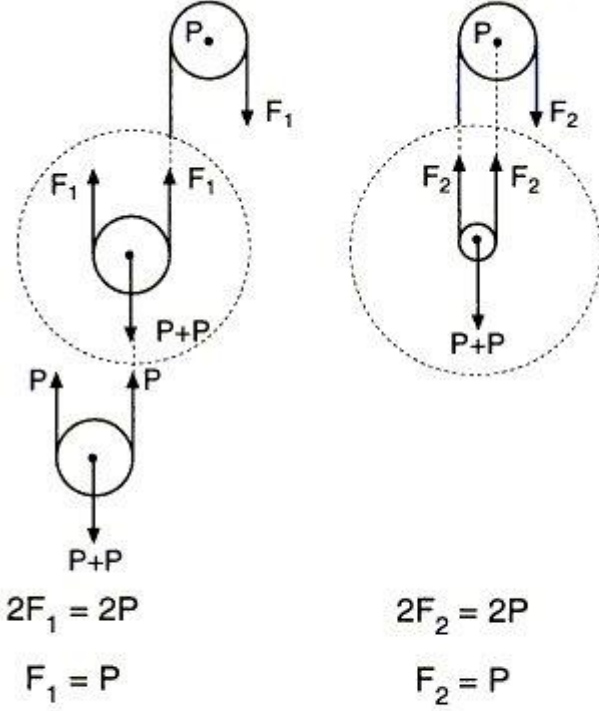
Şekil-I de kütle merkezi O_1 dedir. Şekil-II ve Şekil-III te ise 1 br ve 2 br lik kuvvetlerin bileşkesi kesikli çizgi üzerinde olacağından, levhaların kütle merkezleri O_2 ve O_3 olamaz. Bu levhaların konumu değişir.

Cevap A

Soruya Geri [Dön](#)

3.

Makaralara etkiyen kuvvetler şekillerdeki gibidir.



Kuvvetlerin oranı $\frac{F_1}{F_2} = 1$ dir.

Cevap B

Soruya Geri [Dön](#)

4.

L cismi suda dibe battığına göre, yoğunluğu suyunkinden büyüktür. ($d_L > d_{su}$)

L cismi karışımda yüzdüğüne göre, yoğunluğu karışımınkinden küçüktür. ($d_L < d_K$)

Karışımın yoğunluğu, iki sıvı yoğunluğu arasında bir değer alır. ($d_{su} < d_K < d_X$)

X sıvısı eklenince cisim yüzdüğüne göre, X sıvısı yoğunluk artışı sağlamıştır. (I. Doğru)

L nin yoğunluğu karışımdan küçük olduğuna göre, X in yoğunluğundan daha da küçüktür. (II. Doğru)

Yüzen bir cismin yoğunluğu sıvınınkinden küçük olur. (III. Yanlış)

Cevap C

Soruya Geri [Dön](#)

5.

L cismi suda dibe battığına göre, yoğunluğu suyunkinden büyüktür. ($d_L > d_{su}$)

L cismi karışımda yüzdüğüne göre, yoğunluğu karışıminkinden küçüktür. ($d_L < d_K$)

Karışımın yoğunluğu, iki sıvı yoğunluğu arasında bir değer alır. ($d_{su} < d_K < d_X$)

X sıvısı eklenince cisim yüzdüğüne göre, X sıvısı yoğunluk artışı sağlamıştır. (I. Doğru)

L nin yoğunluğu karışımdan küçük olduğuna göre, X in yoğunluğundan daha da küçüktür. (II. Doğru)

Yüzen bir cismin yoğunluğu sıvınınkinden küçük olur. (III. Yanlış)

Cevap C

Soruya Geri [Dön](#)

6.

Kapalı bir kaptaki gazın basıncı,

$$P.V = n.R.T$$

bağıntısı ile bulunur.

Sabit sıcaklıktaki gazın P basıncı kabın V hacmi ile ters, kaptaki molekül sayısı ile doğru orantılıdır.

- I. Balonun hacmi büyüdüğü için hacmi artan gazın basıncı azalır. (I. Yanlış)
- II. Balonun ağzı kapalı olduğu için molekül sayısı sabittir. (II. Yanlış)
- III. Kaptan hava boşaldığı için kabın içindeki basınç azalmıştır. Balona esnek olduğu için dış basınç azalınca balonun içindeki basınçta azalır. Bu azalma balon şişerek yükselir. (III. Doğru)

Cevap C

Soruya Geri [Dön](#)

7.

Kalori ısı enerjisi birimi olup kalorimetre kabı ile ölçülür. Sıcaklığın birimi ise santigrat derece ($^{\circ}\text{C}$) ya da kelvin ($^{\circ}\text{K}$) derece olup termometre ile ölçülür.

Cevap A

Soruya Geri [Dön](#)

8.

Sıvı basıncı $P = d.h$ dir. Kap ters çevrilince $h_{\text{sıvı}}$ yükseklığı arttığı için, tabana yapılan P basıncı artar.

Potansiyel enerji $E_p = mg\ell$ dir.

ℓ , cismin kütle merkezi ile yer arasındaki yüksekliktir.

Kap ters çevrilince kütle merkezinin yerden yüksekliğı arttığı için E_p potansiyel enerjisi artar.

Cevap D

Soruya Geri Dön

9.

F kuvveti artılırsa pistonun suya yaptığı basınç artar.

Sıvılar dışarıdan gelen basıncı aynen her doğrultuda ilettiği için balonun hacmi küçülür.

Balona etkiyen kuvvetler şekildeki gibidir.



Balonun hacmi küçülünce balona etkiyen F_K kaldırma kuvveti küçülür. ($F_K = V_{\text{balon}} \cdot d_{\text{su}}$)

Balon yayın geri çağırıcı kuvvetinin etkisiyle 3 yönünde hareket eder.

Cevap C

Soruya Geri Dön

10.

Genleşme katsayısı büyük olan cisim, ısıtılınca daha çok genleşir, soğutulunca da daha çok büzülür.

- I. Yalnız para soğutulursa büzüleceği için levhadaki delikten rahatlıkla geçer. (I. Doğru)
- II. Yalnız levha soğutulursa, levha üzerindeki delik küçülür, para delikten geçemez. (II. Yanlış)
- III. Her ikisi de soğutulursa, para daha çok büzülür ve delikten geçer. (III. Doğru)

Cevap E

Soruya Geri Dön

11.

Isıtılan bir sıvının, moleküllerinin yeterli kinetik enerjiye ulaştıktan sonra sıvıyı terketmesi olayına kaynama denir.

Bir sıvının kaynama sıcaklığını basınç ve içine katılan yabancı sıvılar etkiler.

A, C ve D şıklarındaki durumlar sadece kaynama zamanını etkiler.

Cevap B

Soruya Geri [Dön](#)

12.

Isı alan Y maddesinin sıcaklığı zamanla değişmiyorsa, madde hal değiştiriyor demektir.

Erime sıcaklığındaki bir katı ısı alırsa, hal değiştirerek sıvılaşmaya başlar ve sıcaklığı sabit kalır. (I. Doğru)

Sıvılaşma sıcaklığındaki gaz soğutulursa, hal değiştirerek sıvı olmaya başlar. (II. Yanlış)

Kaynama sıcaklığındaki sıvı ısı alırsa, hal değiştirerek gaz olmaya başlar ve bu esnada sıcaklığı sabit kalır. (III. Doğru)

Cevap D

Soruya Geri [Dön](#)

13.

O dan serbest bırakılan cisim LM arasında yükselirken ve N de durduğu içinde MN arasında kesinlikle yavaşlar.

KL arasında ise sürtünme varsa yavaşlar, sürtünme yoksa sabit hızla gider.

Cevap E

Soruya Geri [Dön](#)

14.

Cismin K deki potansiyel enerjisi $E_p = m.g.h$ kinetik enerjisi ise

$$E_K = \frac{1}{2} m.v^2 \text{ dir.}$$

M den K ye olan harekette sürtünmeye giden enerji, enerjisi korunumundan,

$$2E_p = E_p + W_s$$

$$W_s = E_p \text{ olur.}$$

K den M ye olan harekette enerji korunumu yazılırsa,

$$\cancel{E_p} + E_K = 2E_p + \cancel{W_s}$$

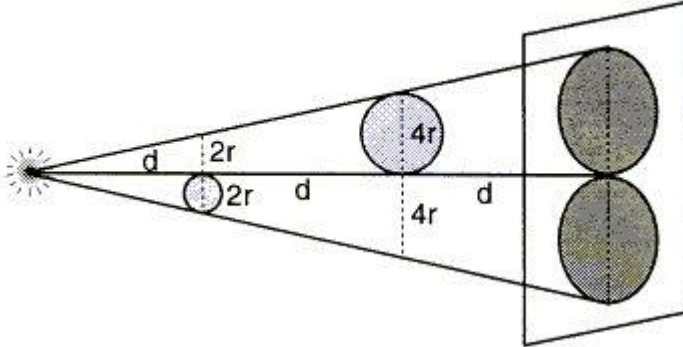
$$E_K = 2E_p$$

$$\frac{E_K}{E_p} = 2$$

Cevap D

Soruya Geri [Dön](#)

15.



Işık kaynağının ekrandaki tam gölgeleri şekildeki gibi bulunur.

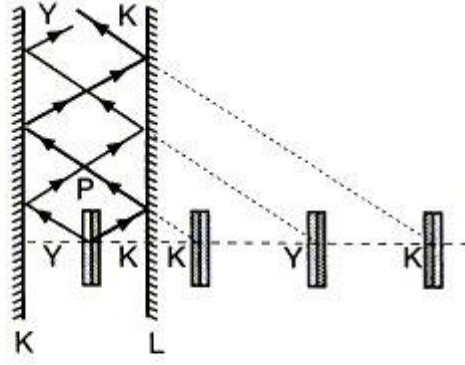
Üçgenlerin benzerliğinden her iki tam gölgenin de çapı eşit olur.

Cevap B

Soruya Geri [Dön](#)

16.

P levhasının her iki yüzünden gelen ışınların L aynasından yansımalarıyla oluşan görüntü sırası şekildedir. L aynasına bakan göz, görüntülerin kendine bakan yüzlerini kırmızı, yeşil, kırmızı renkte görür.



Cevap C

Soruya Geri [Dön](#)

17.

X saydam ortamından Y saydam ortamına geçen ışığın izleyeceği doğrultu,

$$n_X \cdot \sin \alpha = n_Y \cdot \sin \beta$$

Snell bağıntısı ile belirlenir. Buna göre β açısı; α , n_Y , n_X ve kırılma indisi de ışığın rengine bağlı olduğundan, ışığın rengine bağlıdır.

β açısı, ışığın şiddetine bağlı değildir.

Cevap E

Soruya Geri [Dön](#)

18.

M kütlesi herhangi bir yere dokunmadığı için üzerindeki yük değişmez, $q_M = +q$ olur.

M nin etkisinden dolayı birbirine dokunan K ve L iletken kürelerinin yük dağılımı değişir. M deki (+) yükler K deki bazı (-) yükleri L ye çeker. Dolayısıyla (+) yüklerin çoğu K de ($q_K > +q$), azı ise L de ($q_L < +q$) olur.

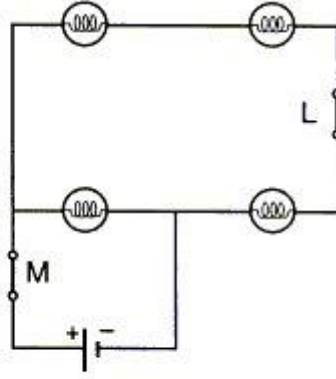
Cevap E

Soruya Geri [Dön](#)

19.

Lambaların yanabilmesi için üretcin (+) kutbundan çıktığı kabul edilen akımın lambalardan geçtikten sonra üretcin (-) kutubuna gelmesi gerekir.

M ve L anahtarları kapatılırsa devre şekildeki gibi olur ve tüm lambalar yanar.

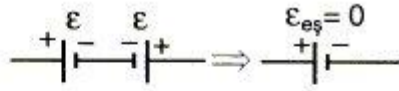


Cevap B

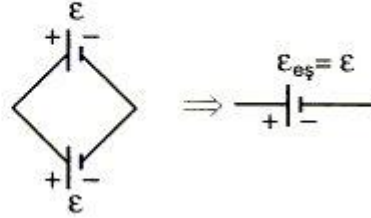
Soruya Geri [Dön](#)

20.

Ters bağlı özdeş üretçilerin eşdeğer emk sı sıfırdır.



Paralel bağlı özdeş üretçilerde eşdeğer emk, üretçilerden birinin emk sına eşittir.



K, L ve M özdeş lambalarına bağlı üretçilerin eşdeğer emk ları birbirine eşit olur.

Lambalara gidecek akımlar,

$$i = \frac{\epsilon_{eş}}{R}$$

ohm bağıntısına göre, $\epsilon_{eş}$ ve R ler aynı olduğu için eşit olur. Buradaki R ler lambaların dirençleridir.

Cevap A

Soruya Geri [Dön](#)

kaynak: www.onlinefizik.com

www.ossmat.com