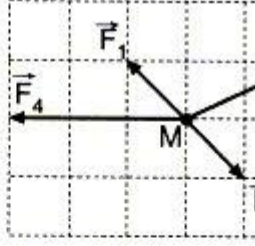


1990 ÖSS FİZİK SORU ve ÇÖZÜMLERİ

1.

Yatay ve sürtünmesiz bir düzlem üzerinde, hareketi engellenmiş noktasal bir M parçacığına, aynı düzlemde $\vec{F}_1$, $\vec{F}_2$, $\vec{F}_3$ ve $\vec{F}_4$ kuvvetleri şekildeki gibi etkiyor.



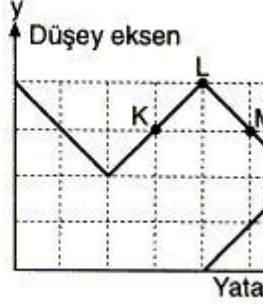
Engel kaldırıldığında cismin hareketi söylenebilir?

- A) $\vec{F}_1$ yönünde hareket eder.
- B) $\vec{F}_2$ yönünde hareket eder.
- C) $\vec{F}_3$ yönünde hareket eder.
- D) $\vec{F}_4$ yönünde hareket eder.
- E) Hareketsiz kalır.

Çözümünü Görmek için Tıkla

2.

Bükülmüş türdeş bir tel, belli bir noktadan asıldığında X, Y düşey düzleminde, şekildeki gibi dengede kalıyor.



Bu telin asılma noktası neresidir?

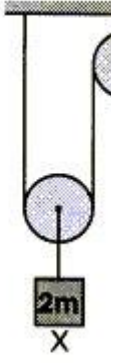
- A) K noktasıdır.
- B) K-L nin orta noktasıdır.
- C) L noktasıdır.
- D) L-M nin orta noktasıdır.
- E) M noktasıdır.

Çözümünü Görmek için Tıkla

3.

Şekildeki gibi hareketsiz tutulan düzende, X in kütlesi $2m$, Y ninki m dir.

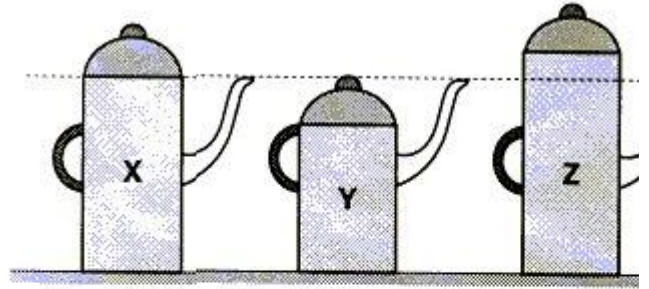
İp serbest bırakıldığında, Y nin hareketi için ne söylenebilir?
(Makaraların ağırlıkları önemsizdir.)



- A) Yukarı doğru gider, aldığı yol X inkiye eşittir.
- B) Yukarı doğru gider, aldığı yol X inkinden büyük olur.
- C) Aşağı doğru gider, aldığı yol X inkinden büyük olur.
- D) Aşağı doğru gider, aldığı yol X inkiye eşittir.
- E) Hareketsiz kalır.

Çözümünü Görmek için Tıkla

4.



Şekildeki X, Y, Z çaydanlıklarının taban alanları özdeşdir.

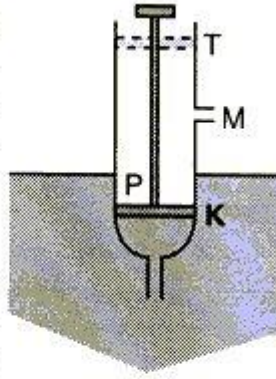
Bu çaydanlıklar alabilecekleri su miktarı nasıl sıralanır?

- A) $Y < X < Z$
- B) $Y < X = Z$
- C) $Y > X > Z$
- D) $X = Y = Z$
- E) $Y < Z < X$

Çözümünü Görmek için Tıkla

5.

Üzerinde küçük bir M deliği, içinde gaz sızdırmaz P pistonu bulunan silindir su içinde şekildedeki konumda tutulmaktadır.



Piston K düzeyinden T düzeyine kadar çekildiğinde suyun silindirde yükselip yükselmeyeceği konusunda ne söylenebilir?

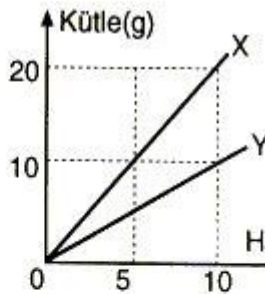
- A) Yükselmez.
- B) Su düzeyine kadar yükselir ve o düzeyde kalır.
- C) M düzeyine kadar yükselir ve o düzeyde kalır.
- D) Önce M düzeyine kadar yükselir, sonra su düzeyine iner.
- E) Önce T düzeyine kadar yükselir, sonra su düzeyine iner.

Çözümünü Görmek için Tıkla

6.

Şekilde X ve Y sıvılarının kütle-hacim grafiği verilmiştir.

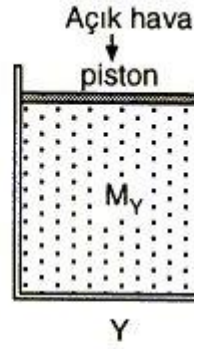
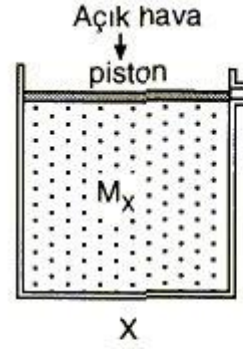
Bu sıvılardan oluşan bir karışımın özkütlesi $1,5 \text{ g/cm}^3$ olduğuna göre, bu karışım için aşağıdaki yorumlardan hangisi doğrudur?



- A) X ve Y sıvılarının kütleleri eşittir.
- B) X ve Y sıvılarının hacimleri eşittir.
- C) X ve Y sıvılarının hem hacim hem de kütleleri eşittir.
- D) X sıvısının hacmi Y'inkinden daha büyüktür.
- E) Y sıvısının hacmi X'inkinden daha büyüktür.

Çözümünü Görmek için Tıkla

7.

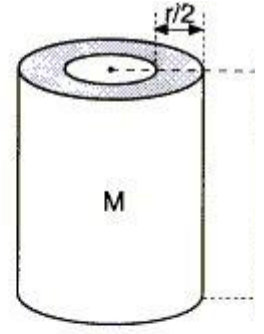
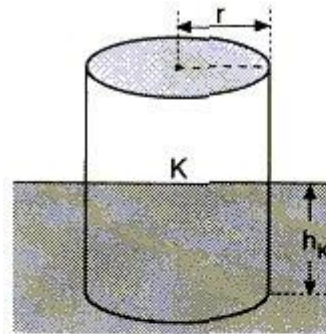


Şekildeki gibi yanlarında birer delik olan kaplarına birer pistonla M_X ve M_Y kütleli gazlar doldurulmuştur.

Ağırlıkları ve sürtünmeleri önemsiz ve gaz sızdırmadığına göre X kabı soğutulurken M_X ve M_Y kütleleri için ne söylenebilir?

- A) M_X ve M_Y değişmez.
- B) M_X artar, M_Y değişmez.
- C) M_X değişmez, M_Y azalır.
- D) M_X değişmez, M_Y artar.
- E) M_X artar, M_Y azalır.

8.



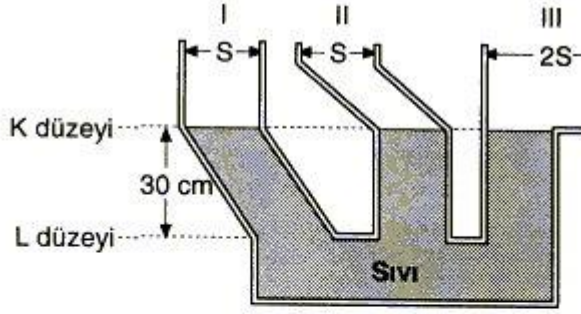
Şekildeki türdeş K dik silindiri, suda h_K kadar batarak yüzmektedir.

Bu silindirden çıkarılmış L ile, kalan M parçaları da suda, tabanları yatay duracak biçimde h_L , h_M derinliğine kadar batarak yüzdüğüne göre, h_K , h_L , h_M arasında nasıl bir ilişki vardır?

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

Çözümünü Görmek için [Tıkla](#)

9.



Düşey kesiti şekildeki gibi olan kap, K düzeyi kadar sıvı ile doludur. Kabin I, II, III kolları alanları sırasıyla S, S, 2S dir.

I kolundaki sıvı, üzerine basınç uygularsa, K düzeyine kadar itilirse, III kolundaki sıvı kaç cm yükselir?

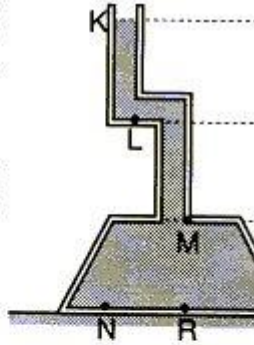
- A) 0 B) 5 C) 10 D) 15

Çözümünü Görmek için [Tıkla](#)

10.

Düşey kesiti şekildeki gibi olan kap, K düzeyine kadar sıvı ile doludur.

L noktasındaki sıvı basıncı P ise, M, N, R noktalarındaki P_M , P_N , P_R sıvı basınçları nedir?



	P_M	P_N	P_R
A)	P	P	P
B)	P	P	2P
C)	2P	P	2P
D)	2P	3P	3P
E)	2P	2P	3P

Çözümünü Görmek için [Tıkla](#)

11.

Açık bir kaptaki ısıtılan tuzlu suyun kay başlamasına kadar geçen süre;

- I. Tuzlu suyun kütlesi
- II. Açık hava basıncı
- III. Tuzlu suyun derinliği

niceliklerinden hangilerine bağlıdır?

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

Çözümünü Görmek için [Tıkla](#)

12.

Ay'ın gecesi ile gündüzü arasındaki ortalık farkı, Dünya'dakine göre çok fazladır.

Bu büyük fark,

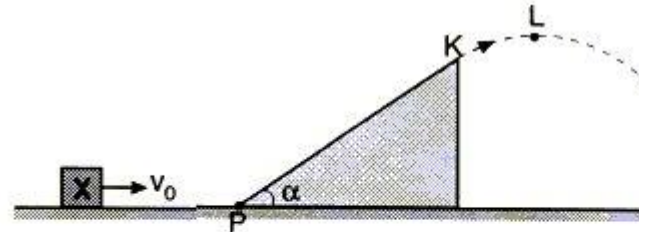
- I. Ay'ın, Güneş'ten aldığı ışığı yansıtırma niyle parlak görünmesi
- II. Ay'ın bir gününün, Dünya'nın bir gününe $27\frac{1}{3}$ katı olması
- III. Ay'da atmosfer ve su bulunmaması

gerçeklerinden hangileriyle açıklanabilir

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

Çözümünü Görmek için [Tıkla](#)

13.



Şekildeki eğik düzlemin P noktasından geçmi, K noktasından sonra, kesikli çizgilerle gösterilen yörüngeyi izlemiştir.

Bu olayla ilgili olarak;

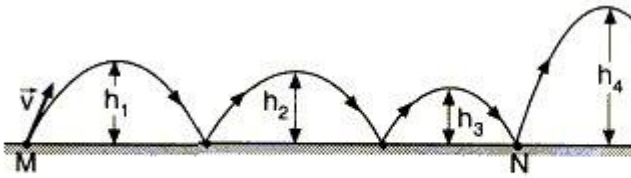
- I. Eğik düzlemin yüzeyi sürtünmesizdir.
- II. Cismin P noktasındaki kinetik enerjisi tasındaki potansiyel enerjisinden büyüktür.
- III. Cismin P noktasındaki kinetik enerjisi tasındaki potansiyel enerjisine eşittir.

Yorumlarından hangileri **kesinlikle doğru**dur?

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

Çözümünü Görmek için [Tıkla](#)

14.



Yerdeki M noktasından eğik atılan bir topun yol şekilindeki gibidir.

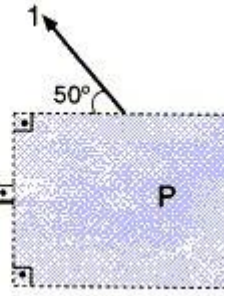
Topun N noktasından sonra $h_4 > h_1$ yükselmesi için aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) N noktasında sıkışmamış sert bir yayın bu bölgede bulunması
- B) N noktasında sıkışmamış yumuşak bir yayın bulunması
- C) N noktasında bulunan birinin topa vurması
- D) N noktasında bir eğik düzlemin bulunması
- E) N noktasının yerden biraz yüksek olması

Çözümünü Görmek için [Tıkla](#)

15.

Şekildeki I ışını, P bölgesinde bulunan düzlem aynaya θ_1 gelme açısıyla gelecekle 1 doğrultusunda yansıyor. Ayna bir miktar döndürüldüğünde gelme açısı θ_2 oluyor ve ışın 2 doğrultusunda yansıyor.

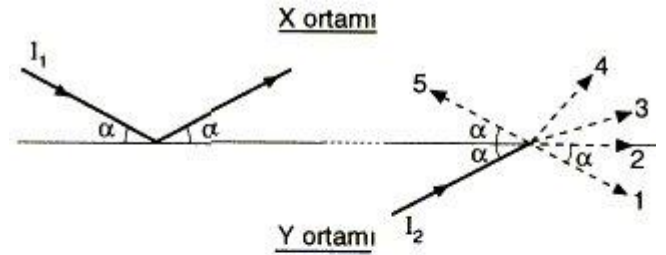


Buna göre $\frac{\theta_1}{\theta_2}$ nedir?

- A) $\frac{1}{6}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{8}{15}$ D) $\frac{13}{15}$

Çözümünü Görmek için [Tıkla](#)

16.



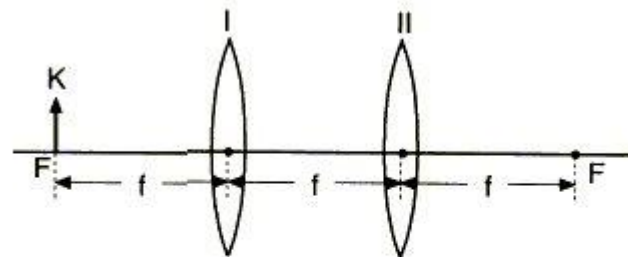
Saydam X ve Y ortamlarının ayrılma yüzeyi tarafından gelen I_1 ışını şekildeki yolu izlemiştir.

Buna göre, Y ortamından gelen I_2 ışınının izlediği yol, kesikli çizgilerle verilenlerden hangisi olabilir?

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

Çözümünü Görmek için [Tıkla](#)

17.



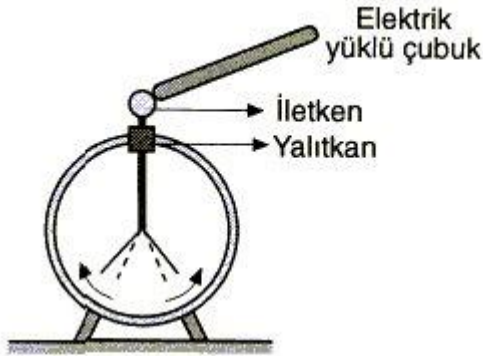
İnce kenarlı özdeş iki mercek, şekildeki gibi konulmuştur. F odak noktasına konulmuş K cisminin bu sistemdeki görüntüsünün boyu h, cismin boyu h_0 dır.

Sistemdeki I. mercek kaldırıldığında h ve v ne söylenebilir? (f, odak uzaklığıdır.)

- A) İkisi de büyür.
- B) İkisi de değişmez.
- C) h değişmez, d büyür.
- D) h değişmez, d küçülür.
- E) h küçülür, d değişmez.

Çözümünü Görmek için [Tıkla](#)

18.



İkisi de elektrik yüklü olan bir elektroskop il buğün yüklerinin işareti bilinmiyor.

Çubuk elektroskoba dokundurulduğund roskobun yapraklarında aşağıdakilerder si gerçekleşemez?

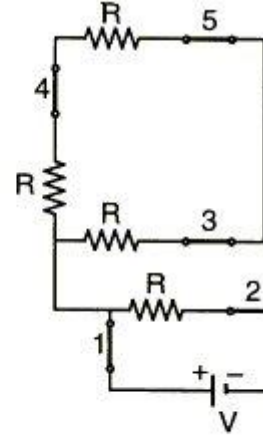
- A) Önce daha çok açılma sonra biraz kapanır
- B) Önce tümüyle kapanma sonra açılma
- C) Tümüyle kapanma
- D) Daha çok açılma
- E) Biraz kapanma

Çözümünü Görmek için [Tıkla](#)

19.

Şekildeki devrede P lambası ışık vermektedir.

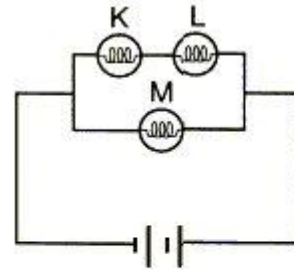
Kaç numaralı anahtar açıldığında lamba söner?



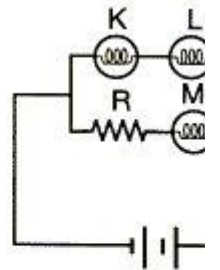
- A) 1
- B) 2
- C) 3
- D) 4

Çözümünü Görmek için [Tıkla](#)

20.



Şekil - I



Şekil - II

Şekil-I deki devrede özdeş K, L, M lamba vermektedir.

Bir R direnci, devreye Şekil-II deki gibi e bu lambaların ışık şiddetleri nasıl etkiler (Üreteçlerin iç direnci önemsizdir.)

- A) Üçününkü de azalır.
- B) Üçününkü de değişmez.
- C) K ve L ninki değişmez, M ninki artar.
- D) K ve L ninki değişmez, M ninki azalır.
- E) K ve L ninki artar, M ninki azalır.

Çözümünü Görmek için [Tıkla](#)

ÇÖZÜMLER

1.

Engel kaldırıldığında, M parçacığı kuvvetle kesi yönünde hareket eder.

$\vec{F}_1$ ve $\vec{F}_3$, eşit ve zıt yönlü kuvvetler olduğu için bileşkesi sıfırdır.

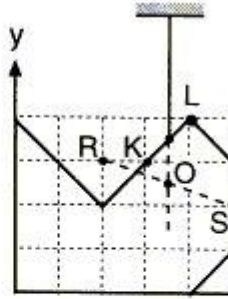
$\vec{F}_2$ ve $\vec{F}_4$, ün bileşkesi ise, uç uca ekleme göre, $\vec{F}_2$ ve $\vec{F}_4$ ün ucuna eklenirse bileşke $\vec{F}$ de çıkar.

Soruya Geri Dön

2.

Asılan bir cisim, askı ipinin doğrultusu, cismin kütle merkezinden geçecek şekilde dengeye gelir.

V şeklindeki telin kütle merkezi R, geriye kalan iki parça telin kütle merkezi S noktasıdır. Tüm telin kütle merkezi O olur. Tel KL nin ortasından asılı doğrultusu O dan geçtiği için cisim, şekli dengede kalır.



Soruya Geri Dön

3.

Makara ağırlıkları önemsiz olduğu için, X cismi hareketli makaranın asılı olduğu ipteki kuvvetleri mg kadar olur.

Aynı zamanda Y cisminde de bağlı olan ipin kuvveti, Y cisminin mg ağırlığı kadar olduğu için cismi hareket edemez.

Soruya Geri Dön

4.

Çaydanlıklara akaç seviyesine kadar su dökülür, fazladan ilave edilen su akaçtan taşar.

X ve Y çaydanlıkları tam dolarken, Z nin iç seviyesinin üstü boş kalır. X ve Z eşit su hacmi küçük olduğu için daha az su alır.

Soruya Geri Dön

5.

P pistonu çekilmeye başlayınca, silindir için basınç azalır. Su yüzeyine etkiyen açık havanın basıncı azalır, silindir içindeki su M ye kalmaz. P pistonu M yi geçince, delikten pistonun altındaki suyun basıncı azalır, silindir içindeki su, tekrar eski seviyesine kadar iner.

Soruya Geri Dön

6.

Bir maddenin özkütlesi $d = \frac{\text{Kütle}}{\text{Hacim}}$ ile ifade edilir.

$$X \text{ in özkütlesi, } d_X = \frac{20}{10} = 2 \text{ g/cm}^3$$

$$Y \text{ nin özkütlesi, } d_Y = \frac{10}{10} = 1 \text{ g/cm}^3$$

Karışımın özkütlesi,

$$d_{\text{karışım}} = \frac{m_X + m_Y}{V_X + V_Y}$$

İki sıvının hacimleri eşitse

$$d_{\text{karışım}} = \frac{d_X \cdot V + d_Y \cdot V}{V + V}$$

$$d_{\text{karışım}} = \frac{d_X + d_Y}{2}$$

d_X ve d_Y değerleri yazılırsa,

$$d_{\text{karışım}} = \frac{2 + 1}{2}$$

$$d_{\text{karışım}} = 1,5 \text{ g/cm}^3 \text{ olur.}$$

O halde karışım eşit hacimce yapılmıştır.

Soruya Geri Dön

7.

X kabı soğutulursa, kap içindeki gazın basıncı artar ve piston delik seviyesinden aşağı inecektir. Dışarıya gaz çıkışı olmadığı için M_X değişmez.

Y kabı ısıtılırsa, kap içindeki gazın basıncı artar ve pistonu delik seviyesinden yukarı iter, kapı dışarıya gaz çıkışı olacağından M_Y azalır.

Soruya Geri Dön

8.

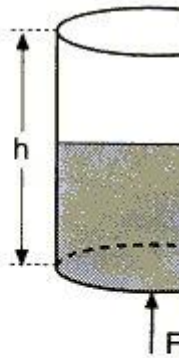
K cismi yüzdüğüne göre, suyun uyguladığı kaldırma kuvveti, K'nin ağırlığına eşittir.

$$F_K = m_{\text{cisim}}$$

$$V_{\text{batan}} \cdot d_{\text{su}} = V \cdot d$$

$$\pi r^2 \cdot h_K \cdot d_{\text{su}} = \pi r^2 \cdot h \cdot d$$

$$h_K = \frac{d}{d_{\text{su}}} \cdot h$$



silindirin batma miktarı h_K ; cismin d yoğunluğu su yoğunluğuna ve silindirin h yüksekliğine bağlıdır. M ve L silindirleri için d , d_{su} ve h değerleri aynı olduğuna göre üçü de aynı miktar batar.

Ayrıca batma oranının, sıvının yoğunluğu ile cismin yoğunlukları oranına bağlı olduğunu biliyoruz. Bu oranı çıkartmakla cismin yoğunluğunda bir değişiklik olmayacaktır. O halde batma oranında da bir değişiklik olmayacaktır. Eğer çıkarılan parçanın yerini alacak bir cisim meseydi, yani alttan delik kapatılsaydı, o zaman cisim daha az batardı.

Soruya Geri Dön

9.

I kolundan itilen sıvı kadar hacimdeki sıvı kollarında yükselir. Açık hava ile temasta olduğu kaplarda su yükseklikleri eşit olacaktır.

$$S \cdot 30 = S \cdot h + 2S \cdot h$$

$$h = 10 \text{ cm olur.}$$

Soruya Geri Dön

10.

Herhangi bir noktadaki sıvı basıncı,

$P = d \cdot h$ dir. Burada,

d : Sıvı yoğunluğu

h : Verilen noktanın, sıvının en üst yüzeyine düşey uzaklığıdır.

Buna göre;

L deki basınç : $P_L = d \cdot h = P$ ise

M deki basınç : $P_M = d \cdot 2h = 2P$

N deki basınç : $P_N = d \cdot 3h = 3P$

R deki basınç : $P_R = d \cdot 3h = 3P$ olur.

Soruya Geri Dön

11.

Kaptaki tuzlu su miktarı fazla ise, kaynama süresi uzar, tuzlu su miktarı az ise kaynama süresi kısalır. (I. Kütleye bağlıdır.)

Sıvı üzerine etkiyen açık hava basıncı artarsa, kaynama noktası yükselir, açık hava basıncı azalırsa, kaynama noktası da alçalır.

Kaynama noktası düşük olan sıvı, daha kısa sürede kaynamaya başlar. (II. Açık hava basıncıdır.)

III. Tuzlu suyun derişimi de kaynama noktasını etkiler. O da II. madde de açıklandığı gibi, kaynama süresini etkiler.

Soruya Geri Dön

12.

Ay'da gece ve gündüz arasındaki sıcaklık dünyadakine göre çok daha fazla olması önemli nedeni, ayda atmosfer ve suyun bulunmamasıdır. Çünkü atmosfer, hem güneşten gelen bir kısmını süzerek, dünyanın aşırı ısınmasını, hem de ısıyı yalıtım yoluyla dünyadan fazla ısıyı yansıtarak aşırı soğumasını engellemektedir.

Ay gününün, dünya gününden uzun olması fazla ısı soğutulması nedeniyle, sıcaklığın olmasına neden olmaktadır. Ay'ın parlaklığının bu olayla hiç bir ilgisi yoktur.

[Soruya Geri Dön](#)

13.

X cismi, K den sonra eğik atış hareketi yapıyor. göre, K de hızı sıfır olamaz.

X cisminin, P ve K deki toplam enerjilerini karşılaştırdığımızda, enerji kaybının olmadığı anlaşılamaz. (I. kesinlik yoktur.)

X cisminin P deki kinetik enerjisi, cismin toplam enerjisidir. Enerji korunumundan bu toplam enerji, P deki kinetik ve potansiyel enerji ile, varsa sürtünme enerjisinin toplamıdır. (II. kesinlikle doğru)

L tepe noktası olduğundan, P deki kinetik enerji potansiyel enerji ile kinetik enerjinin toplamıdır. (III. kesinlikle yanlış)

[Soruya Geri Dön](#)

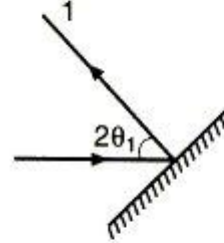
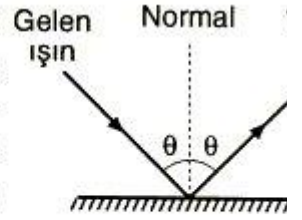
14.

Cisim M den N ye gelinceye kadar, yere temas etmediği için enerji kaybettiği için her seferinde yükselmiştir. N den sonra daha yükseğe gittiği için, cisim dışarıdan enerji kazanmış olmalıdır. enerji ile topa vurularak aktarılmış olabilir.

[Soruya Geri Dön](#)

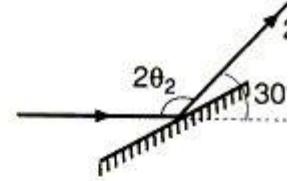
15.

Gelen ışın ile yansıyan ışının ayna normali ile yaptığı açılar eşit olduğundan, gelen ışınla yansıyan ışın arası 2θ olur.



$$2\theta_1 = 50^\circ$$

$$\theta_1 = 25^\circ$$



$$2\theta_2 = 150^\circ$$

$$\theta_2 = 75^\circ$$

Buna göre;

$$\frac{\theta_1}{\theta_2} = \frac{25}{75} = \frac{1}{3} \text{ dür.}$$

Cev

[Soruya Geri Dön](#)

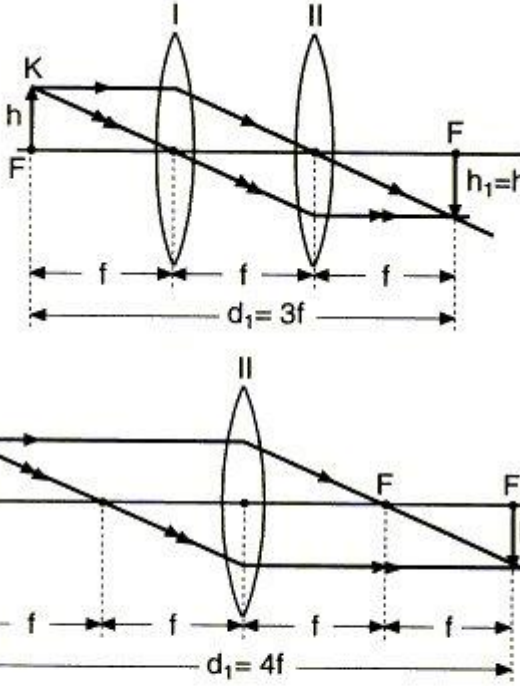
16.

X ortamından gönderilen I_1 ışını Y ortamına geçerek tam yansıma uğramıştır. Tam yansıma ancak çok yoğun ortamdaki ışınlar için mümkündür. Buna göre $n_X > n_Y$

I_2 ışını, kırılma indisi küçük olan n_Y ortamından kırılma indisi büyük olan n_X ortamına geçerken, normale yaklaşacak şekilde, 4 yönüne kırılır.

[Soruya Geri Dön](#)

17.



K cisminin görüntüsünün yeri özel ışınlar şekillerdeki gibi bulunur. I. mercek kaldırılırsa, h ise değişmez.

[Soruya Geri Dön](#)

18.

Yüklü iki iletken cisim birbirine dokundurulduğunda yük daima iletkenlerin birinden diğerine doğru akar. Yük, önce bir yönde sonra aksi yönde akarsa, elektroskobun yaprakları önce yığılıp daha çok açılma, sonra da yük verip boşaltma yapamaz.

[Soruya Geri Dön](#)

19.

1 numaralı anahtar açıldığında, üreteç devri gönderemeyeceğinden P lambası söner.

[Soruya Geri Dön](#)

20.

Lambanın ışık şiddeti lambanın gücü ile orantılıdır.

Güç ise $P = i^2 \cdot R = \frac{V^2}{R}$ formüllerinden lambanın akımına ya da lambanın potansiyel farkına bağlıdır.

Üretecin potansiyel farkına 2V denirse, Şekil-I'de L'nin potansiyel farkı V, M'nin ise 2V'dir.

Şekil-II'de, K ve L'nin potansiyel farkı yine 2V'dir. İçin parlaklıkları değişmez. M'nin potansiyel farkı ise R direncinden dolayı 2V'den küçük olacaktır. Parlaklığı azalır.

[Soruya Geri Dön](#)

kaynak: www.onlinefizik.com

www.ossmat.com