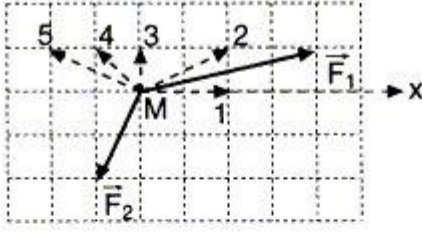


1989 ÖSS FİZİK SORU ve ÇÖZÜMLERİ

1.



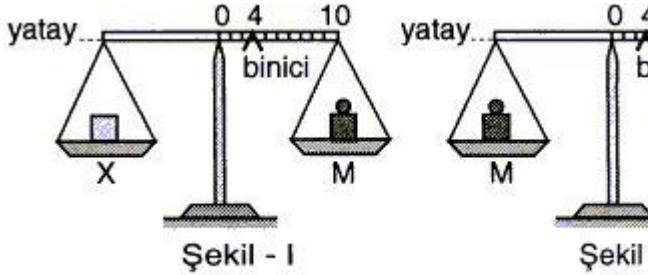
Sürtünmesiz yatay bir düzlem üzerindeki M sal parçacığı, aynı düzlemde bulunan üç F etkisinde, $\vec{x}$ yönünde hareket etmektedir. Kuvvetten ikisi $\vec{F}_1$ ve $\vec{F}_2$ dir.

Buna göre, şekildeki kesikli çizgilerle belirtilenlerden hangisi kesinlikle üçüncü kuvvet olabilir?

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

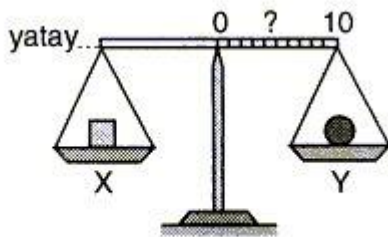
Çözümünü Görmek için [Tıkla](#)

2.



Şekil - I

Şekil - II



Şekil - III

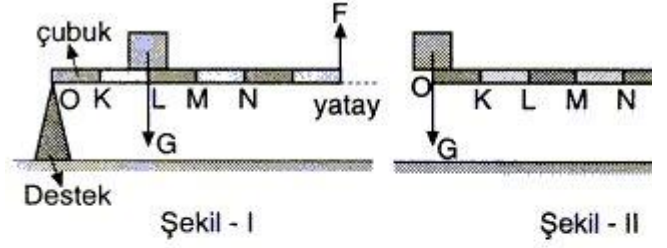
Eşit kollu bir terazide X ile M cisimlerinin Şekil-I'deki konumları ve M ile Y cisimlerinin Şekil-II'deki konumları dengede kalması için binicinin 4. bölme de bulunması gerekmektedir.

X ile Y cisimlerinin Şekil-III'teki gibi dengede kalması için binici kaçınıcı bölme de bulunmalıdır? (Terazinin bir kolunda 10 eşit bölme vardır.)

- A) 0 B) 2 C) 4 D) 8

Çözümünü Görmek için [Tıkla](#)

3.



Şekil - I

Şekil - II

Şekil-I'deki ağırlığı önemsiz, eşit bölmeli çubuk ve F kuvvetleriyle yatay dengededir.

G yükü Şekil-II'deki gibi O noktasına kaydırıldığında aynı büyüklükteki F kuvvetinin yine yatay denge sağlaması için destek nereye konmalıdır?

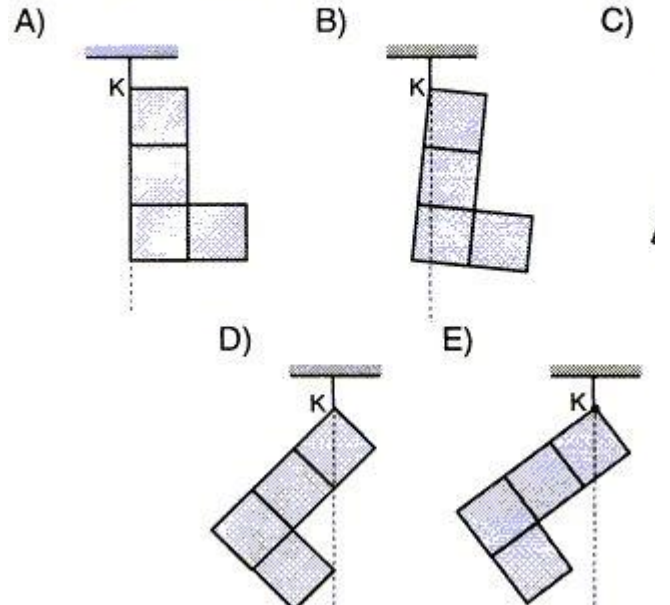
- A) K noktasına
B) K ile L nin orta noktasına
C) M noktasına
D) M ile N nin orta noktasına
E) N noktasına

Çözümünü Görmek için [Tıkla](#)

4.

Dört özdeş ve türdeş kareden oluşmuş L biçimindeki levha K noktasına bağlanmış bir ip ile tavana asılmıştır.

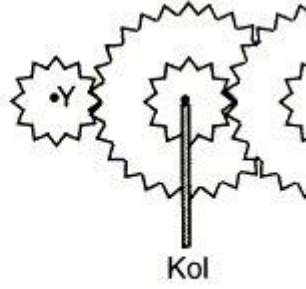
Bu levha aşağıdakilerden hangisine benzer şekilde dengede kalır?



Çözümünü Görmek için [Tıkla](#)

5.

Şekildeki iç içe gösterilen dişliler, merkezleri çakışacak biçimde birbirine perçinlenmiştir. Büyük dişlilerin yarıçapı $2r$, küçüklerinki de r dir.



Ortadaki dişlinin eksenine takılan $3r$ boylu kol **iki tam dönme** yaparsa, X ve Y diş N_X ve N_Y dönme sayıları ne olur?

	N_X	N_Y
A)	1	4
B)	4	1
C)	2	4
D)	1	3
E)	3	1

Çözümünü Görmek için [Tıkla](#)

6.

Özkütlesi $1,5 \text{ g/cm}^3$ olan bir sıvının 100 cm^3 özkütlesi 1 g/cm^3 olan 100 cm^3 su karıştırılır.

Bu karışımın 50 gramında kaç gram su vardır?

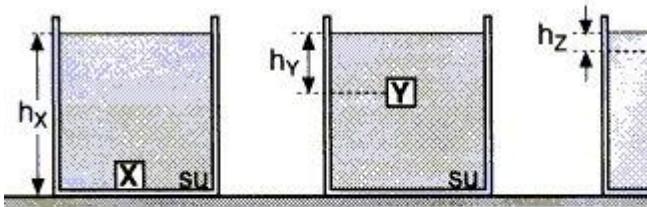
- A) 10 B) 15 C) 20 D) 25

Çözümünü Görmek için [Tıkla](#)

7.

K düzeyi

L düzeyi



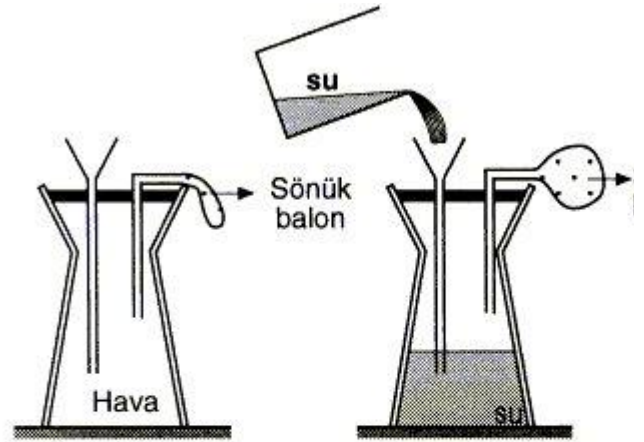
Suya, K düzeyinden bırakılan X, Y, Z katı cisimleri h_X , h_Y , h_Z derinliklerinde dengede durmaktadır.

Bu cisimler, daha aşağıdaki bir L düzeyi bırakılırsa, su içinde dengeye geldikleri derinliklerden hangileri değişir?

- A) h_X , h_Y ve h_Z B) h_X ve h_Z C) h_Y ve h_Z
D) Yalnız h_Z E) Yalnız h_Y

Çözümünü Görmek için [Tıkla](#)

8.



Şekil - I

Şekil - II

Şekil-I de içinde hava olan şişenin tıpasına ruya bağlı sönük balon ve huni takılıdır. Hava suya Şekil-II deki gibi su doldurulurken balonun şişmeye başladığı gözleniyor.

Bu deney ile;

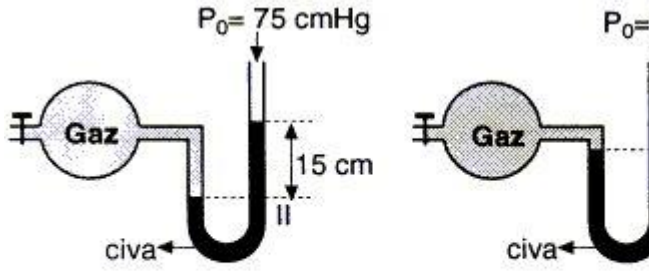
- Havanın bir hacmi vardır.
- Havanın bir ağırlığı vardır.
- Sıcaklık değişmeden havanın hacmi artarsa, basıncı artar.

gerçeklerinden hangileri doğrulanmış olur?

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

Çözümünü Görmek için [Tıkla](#)

9.



Şekil - I

Şekil - II

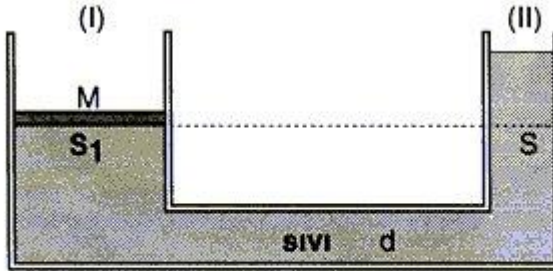
Bir koluna gaz dolu cam balon bağlı mancollarındaki civa düzeyleri Şekil-I deki gibidir. Gazın bir bölümü alındıktan sonra, civa düzeyleri Şekil-II deki gibi oluyor.

Buna göre balondan alınan gazın kütlesinin kaçta kaçtır?
(Sıcaklık değişmesi yoktur.)

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

Çözümünü Görmek için Tıkla

10.



Şekildeki kabın kollarının kesit alanları S_1 ve S_2 ve içinde d özkütleli bir sıvı vardır. (I) kol sızdırmayan M kütleli bir piston konduğunda sıvı düzeylerinin farkı h oluyor.

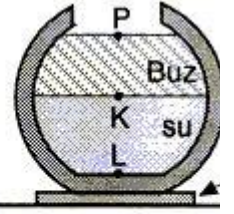
h yüksekliğinin bulunması için M , S_1 , S_2 ve d büyüklüklerinden hangilerinin bilinmesi yeterlidir?

- A) M ve S_1 B) M ve d C) S_1 ve S_2
D) M , S_1 ve S_2 E) M , S_1 ve d

Çözümünü Görmek için Tıkla

11.

Deniz düzeyinde, bir tahta fıçıda bulunan arı suyun üst yarısı donmuştur.



Şekildeki düşey kesitte belirtilen L, K, P noktalarının sıcaklıklarıyla ilgili olarak;

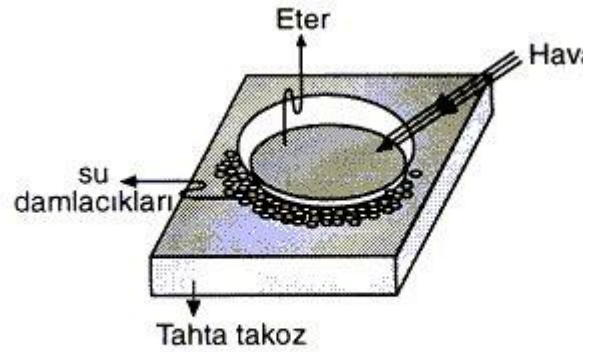
- I. L noktasının sıcaklığı $+4^\circ\text{C}$ tir.
II. K noktasının sıcaklığı 0°C tir.
III. P noktasının sıcaklığı 0°C tir.

yargılarından hangileri kesinlikle doğrudur?

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

Çözümünü Görmek için Tıkla

12.



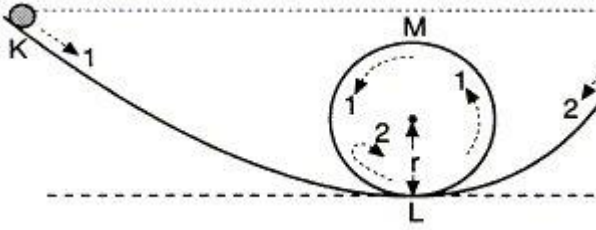
İçinde eter bulunan bir saat camı, üzeri su ile kaplanmış tahta takoz üzerine konarak, etere şekilli hafif hafif üfleniyor. Bir süre sonra eterin camın altındaki suyun da donduğu gözleniyor.

Böyle bir deneyin sonucunun açıklanmasında aşağıdaki gerçeklerin hangisi yardımcıdır?

- A) Tahta iyi bir ısı yalıtkanıdır.
B) Buharlaşan sıvılar çevrelerinden ısı alır.
C) Katılaşan sıvılar çevrelerine ısı verirler.
D) Hava akımı buharlaşmayı artırır.
E) Su donarken hacmi büyür.

Çözümünü Görmek için Tıkla

13.



Şekildeki gibi kıvrılmış düşey duran bir rayın tasından bırakılan bilye, K-L-M yolundan g yarıçaplı sürtünmesiz çemberi düşmeden d liyor. Aynı bilye, aynı yükseklikteki N nokl bırakılınca, yolun çember bölümünü tam do dan düşüyor.

Bu farklılık;

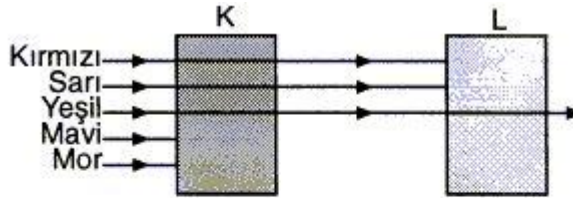
- I. Rayın NL bölümünün, KL bölümünd dik olması
- II. NL yolunun, KL yolundan daha kısa o
- III. NL yolundaki sürtünmenin, KL yolunc daha çok olması

gerçeklerinden hangileri ile açıklanabilir

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

Çözümünü Görmek için Tıkla

14.



Şekil - I



Şekil - II

Şekil-I deki K camı, gelen beş renkli ışıktan sarı ve yeşili, L camı ise bunlardan sadece geçiriyor.

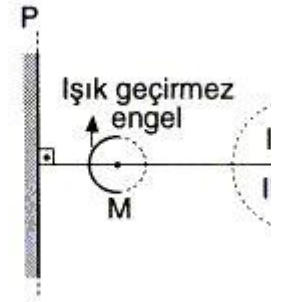
Bu camların sırası Şekil-II deki gibi de ğ se, hangi renkli ışık iki camdan da geçeb

- A) Kırmızı B) Sarı
D) Mavi E) Mor

Çözümünü Görmek için Tıkla

15.

Düşey kesiti şekildeki gibi olan düzenekte P, sonsuz büyüklükte perde; M, noktasal ışık kaynağı; KL de, L noktasından geçen ve şekil düzlemine dik eksen çevresinde dönebilen düzlem aynadır.

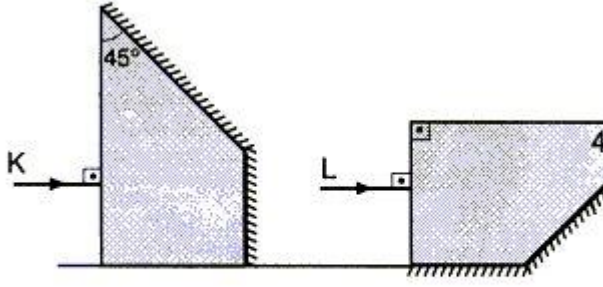


Ayna 360° lik dönüş yaptığında, şekilded kesimlerden geçerken perdede aydınlık ler oluşur?

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

Çözümünü Görmek için Tıkla

16.



Düşey kesitleri şekildeki gibi, içleri sıvı dolu şer yüzleri düzlem ayna olan cam kaplara ışınları geliyor.

K ve L ışınlarının, kaplardan çıktıktan doğrultuları arasındaki açı kaç derecedir

- A) 0°
- B) 45°
- C) 45° den büyük, 90° den küçük
- D) 90°
- E) 90° den büyük, 135° den küçük

Çözümünü Görmek için Tıkla

17.



İletken M çubuğuna, elektrik yüklü, özdeş elektroskopları şekildeki gibi değmeden yaklaştığında, K elektroskopunun yapraklarının açıldığı, L elektroskopunun yaprakları daha kapandığı gözleniyor.

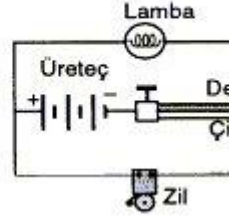
Bu gözleme göre, aşağıdakilerden hangisidir?

- A) M nin yükü, K nin yükü ile aynı L ninkiy retlidir.
- B) M nin yükü, K ve L nin yükleriyle aynı işaretlidir.
- C) M nin yükü, L nin yüküyle aynı K ninkiy retlidir.
- D) M yüksüzdür, K ve L nin yükleri zıt işaretlidir.
- E) M yüksüzdür, K ve L nin yükleri aynı işaretlidir.

Çözümünü Görmek için Tıkla

18.

18°C ta aynı boyda olan demir ve çinko şeritler, birbirlerinden ayrılmaya cak biçimde perçinlenerek şekildeki gibi bir düzenek kuruluyor. Sıcaklığı 18°C olan odada lamba yanmıyor, zil çalmıyor.

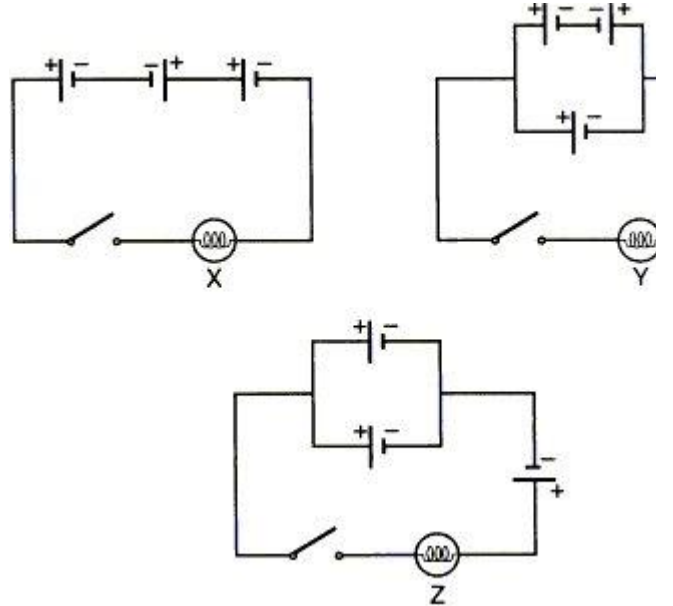


Odanın sıcaklığı 18°C in üstüne çıktığında aşağıdakilerden hangisi gerçekleşebilir? (Çinko uzama katsayısı demirinkinden büyüktür.)

- A) Lamba yanabilir, zil çalamaz.
- B) Zil çalabilir, lamba yanamaz.
- C) Aynı anda hem lamba yanabilir, hem zil çalabilir.
- D) Önce lamba yanar, sonra zil çalabilir.
- E) Önce zil çalar, sonra lamba yanabilir.

Çözümünü Görmek için Tıkla

19.



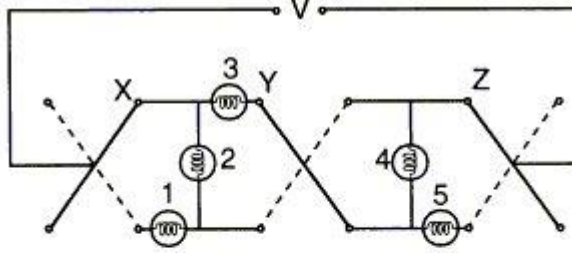
Şekildeki devreler, özdeş lamba ve üreteçler kullanılarak kurulmuştur.

Anahtar kapatıldığında X, Y ve Z lambaları hangileri ışık verir?

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

Çözümünü Görmek için Tıkla

20.



Şekildeki elektrik devresinde X, Y, Z anahtarı üçü birden kalın çizgilerle belirtilen konuma bazı lambalar ışık veriyor.

Bu lambalardan hangisi, anahtarların üçü birden kesikli çizgilerle belirtilen konuma geçince de ışık verir?

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

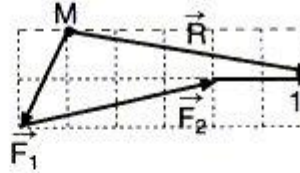
[Çözümünü Görmek için Tıkla](#)

ÇÖZÜMLER

1.

Duran bir cisim daima, kendisine etkileyen kuvvetlerin bileşkesi doğrultusunda (yönünde olmayabilir) hareket eder.

$\vec{F}_1$, $\vec{F}_2$ ve 1 den oluşan bileşke, x doğrultusundadır. M noktasal parçacık x yönünde hareket etmez. Dolayısıyla üçüncü kuvvet, belirtilen kuvveti olamaz.



[Soruya Geri Dön](#)

2.

m kütleli binicinin 1 bölme kayması, $\frac{m}{10}$ gram katkı sağlar.

Buna göre 4. bölümdeki binici kefe gram katkı sağlar.

Şekil-I deki terazinin dengesinden,

$$X = M + 0,4 \text{ m}$$

Şekil-II deki terazinin dengesinden,

$$M = Y + 0,4 \text{ m} \text{ bulunur.}$$

bulunur. X ile Y arasındaki ilişki,

$$X = Y + 0,8 \text{ m olur.}$$

Buna göre, Şekil-III deki terazinin dengeye için binici 8. bölmede bulunmalıdır.

[Soruya Geri Dön](#)

3.

Çubuk, Şekil-I deki gibi yatay dengede oldu. G ve F nin destek noktasına göre momentleri eşittir.

$$G \cdot 2 = F \cdot 6$$

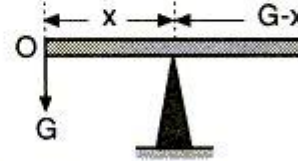
$$G = 3F \text{ bulunur.}$$

Yatay dengenin olabilmesi için moment dengesi sağlanmalıdır.

$$G \cdot x = F \cdot (6 - x)$$

$$3F \cdot x = F \cdot (6 - x)$$

$$x = 1,5 \text{ bölme}$$



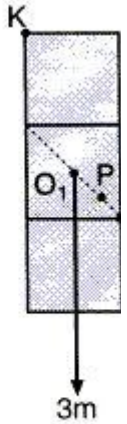
Destek O dan 1,5 bölme öteye, yani K ve L noktasına konulmalıdır.

[Soruya Geri Dön](#)

4.

İple asılan cisim, ipin doğrultusu ağırlık merkezinden geçecek şekilde dengede kalır.

L şeklindeki cismin ağırlık merkezi şekildeki çizimden P olarak bulunur. Cisim asılınca, ipin doğrultusu KP den geçecek şekilde dengede kalır.



[Soruya Geri Dön](#)

5.

Kol 2 tur yapınca, kol ile aynı merkeze perç r ve 2r yarıçaplı dişliler de 2 tur yapar.

Ayrı merkezli ve birbirine temas halinde de, tur sayısı yarıçaplarıyla ters orantılıdır.

Y dişlisi, 2r yarıçaplı dişli ile temas halinde dan, 2r yarıçaplı dişli 2 tur yaparsa, Y diş yapar.

Kolun bulunduğu r yarıçaplı dişli, X dişlisi ile ke zli olan 2r yarıçaplı dişli ile temas halind 2 tur yaptığında, 2r yarıçaplı X dişlisi 1 tur y

Soruya Geri Dön

6.

Bir cismin kütlesi $m = d.V$ formülü ile ifade e

Sıvının kütlesi; $m_{\text{sıvı}} = 1,5.100 = 150 \text{ g}$

Suyun kütlesi; $m_{\text{su}} = 1.100 = 100 \text{ g}$

Karışımın kütlesi; $m_{\text{Karışım}} = 250 \text{ g}$

250 gramda	100 gram su varsa
50 gramda	X gram su vardır.

$$X = \frac{50.100}{250} = 20 \text{ g su}$$

Soruya Geri Dön

7.

X cismi dibe battığına göre, yoğunluğu s den büyüktür. L düzeyinden de bırakılsa y batar, h_x derinliği değişmez.

Z cismi yüzdüğüne göre, yoğunluğu suyu küçüktür, L düzeyinden de bırakılsa yine y derinliği değişmez.

Y cismi sıvı içinde askıda olduğuna göre, ı yoğunluğu suyunkine eşittir. Cisim ile sıvı yoğunluğ ne eşitse, cismin tamamı batacak şekilde t olduğu yerde dengede kalır. Y cismi L den ca sıvı yüzeyine daha küçük hızla geleceği vı yüzeyinden daha az aşağı inecektir ve h ı azalacaktır.

Soruya Geri Dön

8.

I. Doğru

Şişeye su dökülünce, sıkıştırılan hava balo rak esnek balonu şişirir.

II. Yanlış

Havanın ağırlığının olduğu, balon ağırlığın ışıme ile anlaşılır. Bu deneyden bunu mümkün değildir.

III. Doğru

Su dökülünce havanın hacmi küçülür, bunu cunda balon şiştiğine göre sıkışan havanın artmış olur.

Soruya Geri Dön

9.

Manometre kollarındaki basınç eşitliğinden,

Şekil-I deki gaz basıncı,

$$P_1 = 15 + 75$$

$P_1 = 90 \text{ cm-Hg}$ bulunur.

Şekil-II deki gaz basıncı,

$$P_2 + 15 = 75$$

$P_2 = 60 \text{ cm-Hg}$ bulunur.

Sabit sıcaklıkta, kapalı bir kaptaki gaz bası takı gaz miktarı ile doğru orantılıdır.

Basıncıdaki azalma = $90 - 60$

$$= 30 \text{ cm-Hg}$$

Yani ilk basıncın $\frac{1}{3}$ ü azalmış, o halde ilk de $\frac{1}{3}$ ü azalmalıdır.

Soruya Geri Dön

10.

Şekildeki gibi bir denge olduğuna göre, I pistonun (I) koluna yaptığı basınç ile, h yük deki sıvının (II) kolunda piston seviyesinde ya yaptığı basınç eşittir.

$$P_{\text{piston}} = P_{\text{sivi}}$$

$$\frac{M}{S_1} = d.h$$

h yüksekliğinin bulunabilmesi için M, S_1 ve d verilmelidir.

Soruya Geri Dön

11.

Bir maddenin katı ve sıvısı, erime (donma) sırasında hal değiştirmeden birlikte bulunur. Bu durumda K'nin sıcaklığı kesinlikle 0°C dir.

Suyu donduran hava ile temasta olan P'nin sıcaklığı 0°C den küçüktür. Çünkü bunun alt tarafında ısıtımın iletimi sırasında kayıplar olacaktır. Bu nedenle havanın sıcaklığı -20°C ise buzun alt tarafındaki suyun sıcaklığı 0°C olacaktır. L'nin sıcaklığı ise $+4^\circ\text{C}$ arasında olabilir.

Soruya Geri Dön

12.

Etere üflenince, akışkanların hızının arttığı, basıncı azalacağından, yüzeyindeki açık kapların basıncı azalır ve eterin buharlaşma hızı artar. Bu nedenle denizden gaz haline geçen eter çevresinden ısı alır ve eter bu ısıyı yalıtkan olan tahtadan alamayacağından suyun sıcaklığı azalacaktır. Isı veren su donacaktır. Bu olayda, suyun donarken ısı vermesi büyümesi değil, ısı etkilidir. Yani suyun donması hacminin büyümesi, anlatılan olayın açıklaması değildir. Yoksa ifade olarak yanlış olur.

Soruya Geri Dön

13.

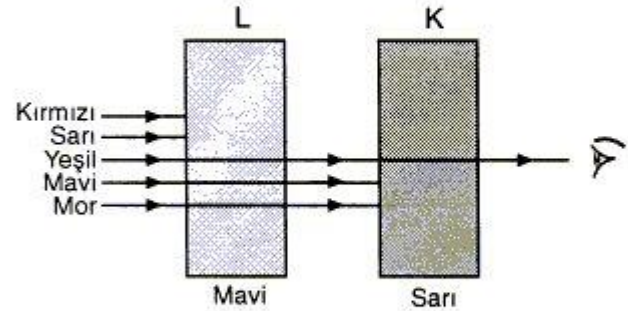
Cisim L noktasına; K den bırakılınca v_1 , N noktasına bırakılınca v_2 hızı ile gelmiş olsun. K den bırakılan cisim çemberi düşmeden geçerken, N den bırakılan cisim tüpüne göre, $v_1 > v_2$ dir.

Potansiyel enerji, yolun dikliğine ve uzunluğuna bağlıdır, sadece cismin yerden yüksekliğine bağlıdır. Sürtünme olmasaydı K ve N'nin yerden yüksekliği aynı olduğu için, cismin L'deki v_1 ve v_2 hızları eşit olması gerekirdi. Hızların $v_1 > v_2$ olması NL yolundaki sürtünmenin KL yolundakinden çok olmasıyla açıklanabilir.

Soruya Geri Dön

14.

Şekil-I de görüldüğü gibi L camının, kırmızı renkli ışıkları geçirmediği soruda veriliyor. Eğer L camı mavi renkli olabilir. Eğer L camı sarı saydı, komşu rengi olan sarıyı da birazcık geçirirdi. K camı, kırmızı, sarı ve yeşili geçirdiğine göre, yeşil renklidir.



Şekil-II de L camı mavi renkli olduğundan yeşil ve mor renkli ışınlar geçerek K camına, K camı mavi ve mor renkli ışıkları geçirmediğinden ışık yeşil olur.

Soruya Geri Dön

15.

Ayna IV numaralı kesimden geçerken ayna lak yüzeyine çarpan ışınlar perdenin üst kıs dınlatır.

Ayna II ve III kesimlerinden geçerken, ayna yansıtmayan arka kısmına çarpan ışınlar y yacağından, perdede aydınlık bölge oluşma

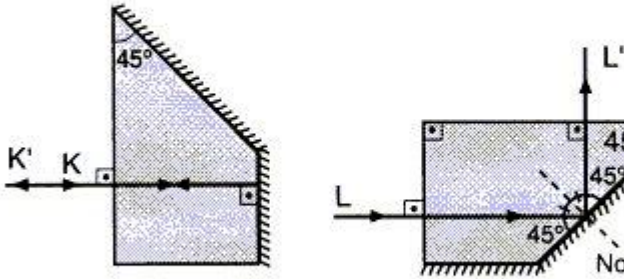
Ayna I kesiminden geçerken aynanın parlak ne çarparak yansıyan ışınlar, perdenin alt aydınlatır.

Soruya Geri Dön

16.

Aynaya çarpan ışık, ayna normali ile eşit a rak yansır. Saydam yüzeye dik gelen ışık madan geçer.

Bu kurallara uygun çizimler yapılırsa,



K' ve L' doğrultuları arasındaki açı 90° bulur

Soruya Geri Dön

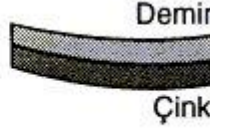
17.

K nin yaprakları biraz daha açıldığına göre, nin yükleri aynı işaretlidir. L nin yaprakları t pandığına göre, M ile L nin yükleri zıt işaretli

Soruya Geri Dön

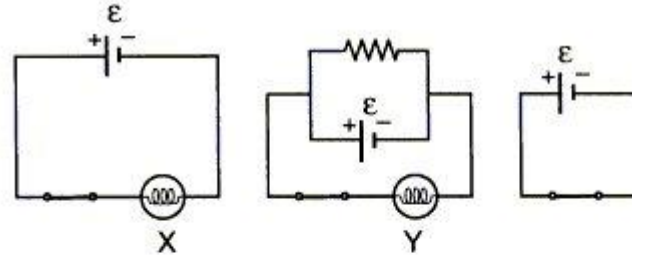
18.

Oda sıcaklığı 18°C nin üzerine çıktığında, uzama katsayısı büyük olan çinko, demirden daha fazla genleşerek perçin şeklindeki gibi bükülür. Bu durumda üreteç sadece lamba den akım geçirebileceği için lamba yanabil lamaz.



Soruya Geri Dön

19.



Üreteçlerin bağlama tiplerine göre, eşdeğer lerin değerleri şekillerdeki gibidir. Buna göre X lambası 1 üreteçle yanar, diğer 2 üreteç birbirini sıfırlar.

Y lambası 1 üreteçle yanar, üst koldaki 2 ü rilimi birbirini sıfırlar. Fakat üreteçlerin iç dir olmadığından kısa devre olayı olmaz.

Z lambası yanmaz; çünkü paralel bağlı 2 eşdeğerinin gerilimi 3. üretecın gerilimi ile sı

Soruya Geri Dön

20.

Anahtarlar kalın çizgilerle belirtilen konum sadece 3 ve 4 numaralı lambalar yanar.

Anahtarlar kesikli çizgilerle belirtilen konum 2, 4 ve 5 numaralı lambalar yanar. Her iki c da yanan lamba 4 numaralı lambadır.

Soruya Geri Dön

kaynak: www.onlinefizik.com

www.ossmat.com