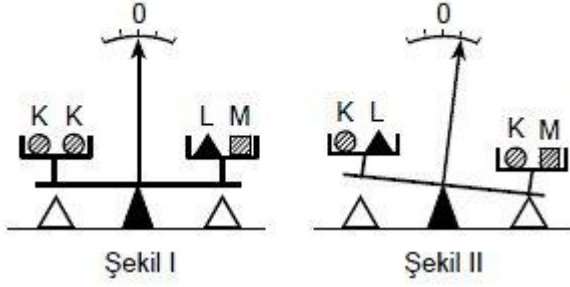


2010 YGS FİZİK SORU ve ÇÖZÜMLERİ

1.



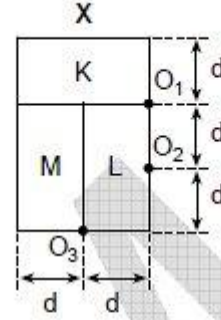
Şekil I'deki eşit kollu terazi, kefelerindeki K, K, L, M cisimleriyle yatay dengededir. K'lerden biri L ile yer değiştirdiğinde, terazinin kolu Şekil II'deki konuma geliyor.

Buna göre aşağıdaki yargılardan hangisi doğrudur?

- A) K'nin ağırlığı L'ninkine eşittir.
- B) K'nin ağırlığı M'ninkine eşittir.
- C) L'nin ağırlığı M'ninkine eşittir.
- D) K'nin ağırlığı L'ninkinden küçüktür.
- E) K'nin ağırlığı M'ninkinden küçüktür.

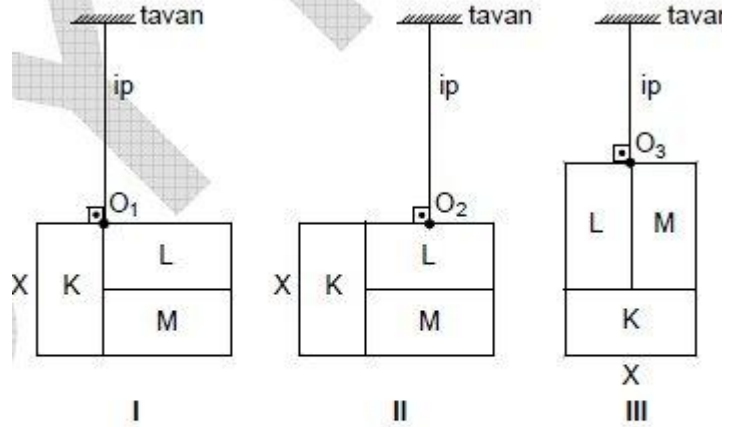
Çözümünü Görmek için Tıkla

2.



Şekildeki X levhası kütlesi birbirine eşit olmayan, ince, düzgün, türdeş, dikdörtgen biçimli K, L, M levhalarından oluşmuştur.

X levhası, bir iple sırasıyla O_1, O_2, O_3 noktalarından tavana asıldığında,



konumlarından hangileri gibi dengede kalabilir?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) Yalnız III
- D) I ya da II
- E) II ya da III

Çözümünü Görmek için Tıkla

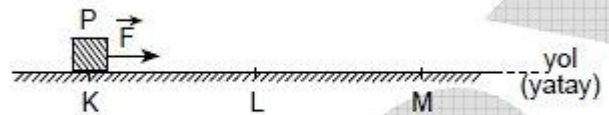
3. Aynı yerden, aynı anda, aynı yöne doğru harekete başlayan K, L otomobillerinin hızları sırasıyla 40 km/saat ve 60 km/saat'tir. K otomobili sürekli yol alırken L otomobili 3 saat yol alıp 1 saat durduktan sonra, 1'er saat yol alıp 1'er saat durarak yoluna devam ediyor.

Buna göre, K, L otomobilleri harekete başladıktan kaç saat sonra ilk kez yan yana gelirler?

- A) 7
- B) 6
- C) 5
- D) 4
- E) 3

Çözümünü Görmek için Tıkla

4.



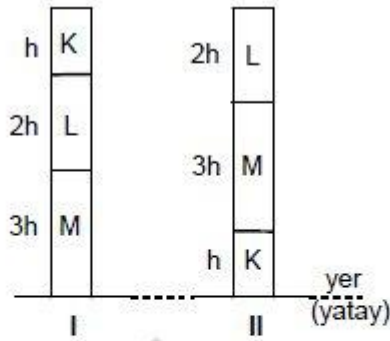
Şekildeki sürtünmeli, yatay KLM yolunun KL bölümünün uzunluğu LM'ninkine eşittir. KLM yolu boyunca, yola paralel sabit $\vec{F}$ kuvvetinin etkisinde, K noktasından harekete başlayan P cismi M noktasında duruyor.

$\vec{F}$ kuvvetinin büyüklüğü F , yolun cisme uyguladığı sürtünme kuvvetinin büyüklüğü f_{KL} , LM bölümünde de f_{LM} olduğuna göre, F , f_{KL} , f_{LM} arasındaki ilişki nedir?

- A) $F = f_{KL} = f_{LM}$ B) $f_{KL} < F < f_{LM}$
 C) $f_{KL} < f_{LM} < F$ D) $f_{KL} = f_{LM} < F$
 E) $f_{KL} < F = f_{LM}$

Çözümünü Görmek için Tıkla

5.



Yarıçapları birbirine eşit, türdeş K, L, M dik silindirlere yükseklikleri sırasıyla h , $2h$, $3h$ dir.

Silindirler şekildeki I konumundan II konumuna getirilirse yere göre potansiyel enerjileri için ne söylenebilir?

	K'ninki	L'ninki	M'ninki
A)	Azalır	Artar	Artar
B)	Azalır	Artar	Değişmez
C)	Azalır	Değişmez	Artar
D)	Değişmez	Artar	Artar
E)	Değişmez	Değişmez	Değişmez

Çözümünü Görmek için Tıkla

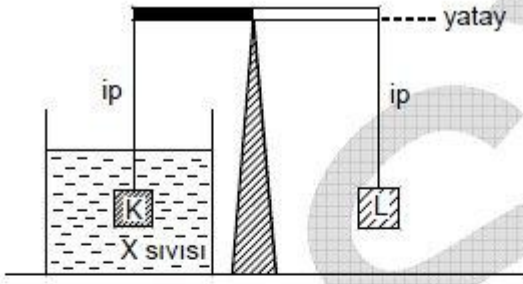
6. Ağzına kadar suyla dolu bir bardak tartıldığında toplam kütle 300 g geliyor. Bardağa 100 g kütleli, içi dolu metal bir bilye konduğunda suyun bir kısmı taşıyor.

Bardak, içinde kalan su ve bilyeyle birlikte tartıldığında toplam kütle 360 g geldiğine göre, bilyenin özkütlesi kaç g/cm^3 tür?
 (Suyun özkütlesi: 1 g/cm^3)

- A) 1,2 B) 2,0 C) 2,5 D) 3,0 E) 3,6

Çözümünü Görmek için Tıkla

7.



Kütlesi önemsenmeyen eşit bölmeli bir çubuğa asılan eşit hacimli, katı K ve L cisimlerinden K, X sıvısı içine batırıldığında şekildeki gibi yatay denge sağlanıyor.

Buna göre,

- I. K'nin özkütlesi X sıvısınınkinden büyüktür.
- II. K'nin özkütlesi L'ninkinden büyüktür.
- III. L'nin özkütlesi X sıvısınınkinden büyüktür.

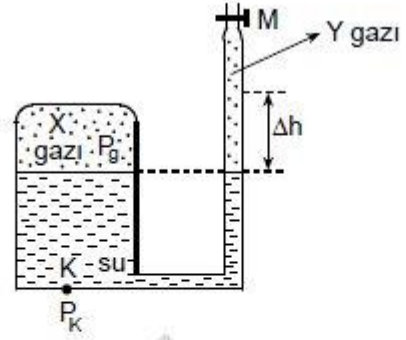
yargılarından hangileri **kesinlikle** doğrudur?

(K cismi, X sıvısında erimiyor.)

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

Çözümünü Görmek için Tıkla

8.



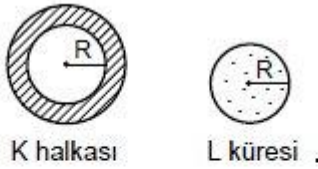
Düşey kesiti şekildeki gibi olan kabın M musluğu kapalıyken X gazının basıncı P_g , K noktasında oluşan toplam basınç da P_K 'dir.

M musluğu açılınca borudaki su Δh kadar yükseldiğine göre, P_g ve P_K için ne söylenebilir?

	P_g	P_K
A)	Azalır	Azalır
B)	Azalır	Artar
C)	Artar	Artar
D)	Değişmez	Azalır
E)	Değişmez	Artar

Çözümünü Görmek için Tıkla

9.



Farklı metallerden yapılmış, iç yarıçapı R olan düzgün, türdeş K halkası ile R yarıçaplı, türdeş L küresi aynı sıcaklıktadır.

K'nin yapıldığı metalin boyca uzama kat sayısı 4λ , L'nin yapıldığı metalinki de λ olduğuna göre,

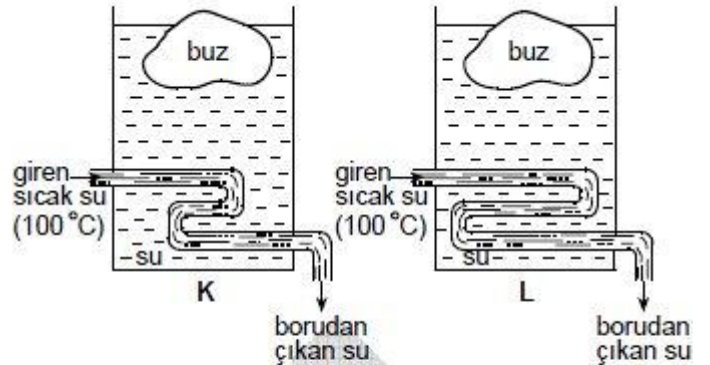
- I. K'yi ve L'yi ΔT kadar ısıtma,
- II. K'yi ve L'yi ΔT kadar soğutma,
- III. yalnız K'yi ΔT kadar ısıtma

işlemlerinden hangileri yapılırsa L küresi K halkasının içinden geçer?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ya da III E) II ya da III

Çözümünü Görmek için Tıkla

10.



Şekildeki ısıya yalıtılmış K, L kaplarındaki eşit hacimli sularla eşit kütleli buzlar ısısal dengededir. Kaplardaki eşit kesit alanlı borulara sabit debide 100°C sıcaklıkta su gönderilmeye başlanıyor.

K'deki borunun boyu L'dekinden kısa olduğuna göre buzların erime sürecinde,

- I. K'deki buzun kütlesi, L'deki buzun kütlesinden küçük kalır.
- II. K'deki buzun sıcaklığı, L'deki buzun sıcaklığına eşittir.
- III. K'deki borudan çıkan suyun sıcaklığı, L'deki borudan çıkan suyun sıcaklığından yüksektir.

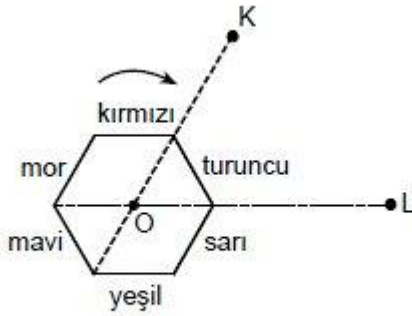
yargılarından hangileri doğrudur?

(Borulara giren su çıkıncaya kadar sürekli soğuyor.)

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

Çözümünü Görmek için Tıkla

11.



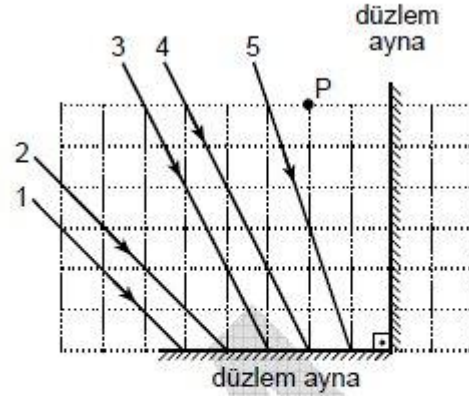
Asal eksenine dik kesiti şekildeki gibi olan düzgün altıgen dik prizmanın yan yüzeyleri kırmızı, turuncu, sarı, yeşil, mavi, mor renklere boyanmıştır.

Prizma şekildeki konumdan başlayarak, O noktasından geçen asal eksen çevresinde ok yönünde $\frac{1}{3}$ devir yaparsa prizmanın hangi renkteki yüzeyini, K ve L noktalarından bakan gözlemcilerin her ikisi de görür?

- A) Kırmızı B) Turuncu C) Sarı
D) Yeşil E) Mor

Çözümünü Görmek için Tıkla

12.

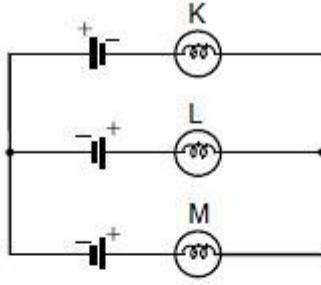


Şekildeki düzenekte 1, 2, 3, 4, 5 numaralı ışık ışınlarından hangisi düzlem aynalardan yansıdıktan sonra P noktasından geçer?

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

Çözümünü Görmek için Tıkla

13.



Özdeş K, L, M lambaları ve özdeş üreteçlerden oluşan şekildeki elektrik devresinde lambalar ışık vermektedir.

Buna göre,

- I. K lambası L lambasından daha çok ışık verir.
- II. K lambası M lambasından daha çok ışık verir.
- III. L lambası M lambasından daha çok ışık verir.

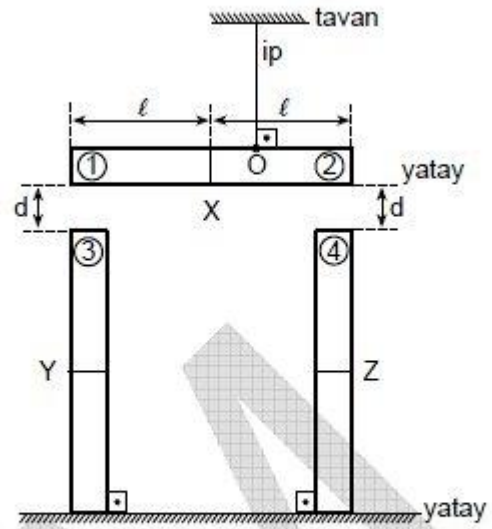
yargılarından hangileri doğrudur?

(Üreteçlerin iç dirençleri önemsizdir.)

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

Çözümünü Görmek için Tıkla

14.



Düzgün, türdeş ve özdeş X, Y, Z çubuk mıknatıslarından oluşan şekildeki düzenekte, O noktasından ipe asılı X mıknatısı yatay konumda dengededir.

İpteki gerilme kuvvetinin büyüklüğü sıfır olmadığına göre, mıknatısların 1, 2, 3, 4 numaralı kutuplarının işaretleri aşağıdakilerden hangisi olabilir?

(Yerin manyetik alanı önemsizlenecektir.)

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

Çözümünü Görmek için Tıkla

ÇÖZÜMLER

1.

I. şekil için: $2K = L + M$

II. şekil için: $K + L < K + M$ bağıntıları yazılırsa

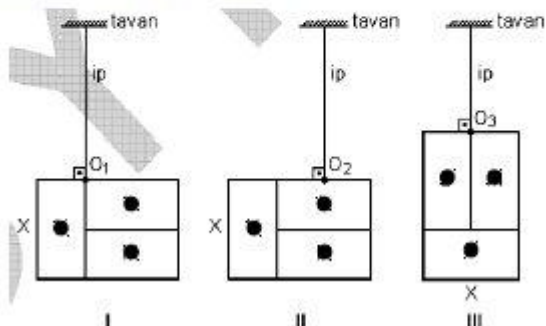
$M > K > L$ olduğu görülür (isterseniz ağırlıklara sayı verebilirsiniz)

E

Soruya Geri Dön

2.

Kütle merkezlerini işaretleyelim. *Cisim, asıldığı noktanın uzantısı kütle merkezinden geçecek şekilde dengede kalır. Ortak kütle merkezi kütle merkezlerini birleştiren çizgi üzerindedir. Kütleler eşitse ortak kütle merkezi bu çizgi üzerinde tam orta noktadadır. Soruda levhaların kütlelerinin farklı olduğu belirtilmiş, demek ki kütle merkezi orta noktada olmayacak.*



Şekil I
olabilir

Kütle
merkezi tam
L ve M yi
birleştiren
çizgi
üzerinde.
Bunun için K
nın kütlesi
sıfır olmalı
Şekil II
olamaz

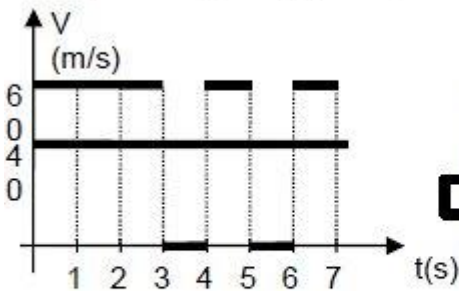
Kütle
merkezi tam
L ve M nin
ortasında.
Bunun için
de L ve M
nin kütleleri
eşit olmalı
Şekil III
olamaz

A

Soruya Geri Dön

3.

Hız – zaman grafiklerini çizip alanlarına bakalım
Grafiğin alanı yerdeğiştirmeyi verir.



	K	L
3	120	180
4	160	180
5	200	240
6	240	240
7	280	300

6. saniyede yer değiştirmelerinin eşit olduğu
görülr.

B

Soruya Geri Dön

5.

Potansiyel enerji kütle merkezinin yerden
yüksekliğine ve kütleye bağlıdır. Kütleler
değişmediğine göre sadece yüksekliğin
değişimine bakacağız.

	I	II	
K	5,5h	0,5h	azalmış
L	4h	5h	artmış
M	1,5h	2,5h	artmış

A

Soruya Geri Dön

7.

4.

KL arasında cismin durgun halden harekete
geçebilmesi için
 $F > F_K$ olmalıdır
LM arasında yavaşlayıp durması içinse
 $F_{LM} > F$ olmalıdır
Dolayısıyla $F_K > F > F_{LM}$ olur.

B

Soruya Geri Dön

6.

Su taşmasaydı toplam kütle $300 + 100 = 400$
 g/cm^3 olacaktı. 360 g olduğuna göre, demek ki
40 g su taşmıştır. Suyun özkütlesi 1 g/cm^3
olduğundan 40 g suyun hacmi de 40 cm^3 olur,
bilye tamamen battığına göre kendi hacmi kadar
su taşmıştır. Kütlesi 100 g, hacmi 40 cm^3 olan
bilyenin özkütlesi:

$d = m/V$ olduğundan $d = 100 / 40 = 2,5 \text{ g/cm}^3$
olur

C

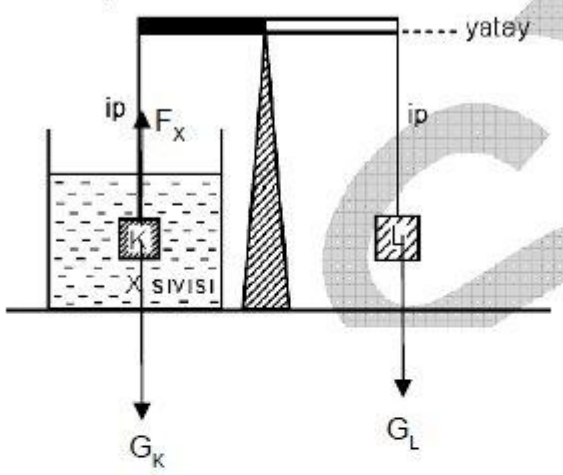
Soruya Geri Dön

8.

Borudaki su yükseldiğine göre K noktası
üzerindeki su seviyesi alçalmış olmalı, bu
durumda gazın hacmi artacağı için X gazının P_g
basıncı azalmıştır. Hem gazın basıncı hem de
sıvının yüksekliği azaldığı için K noktasındaki
toplam basınç da azalmıştır

A

Kuvvetleri
gösterelim;



[Soruya Geri Dön](#)

$G_L = G_K - F_x$ olduğundan $G_K > G_L$ olmalıdır. Eşit hacimde olduklarına göre, K'nın ağırlığının dolayısıyla da kütesinin L'den büyük olabilmesi için özkütlesinin de L den büyük olması gerekir. **(II doğru)** Dengenin sağlanabilmesi K cisminin sıvı içerisinde batmasıyla mümkündür, bunun için K'nın özkütlesinin X sıvısından da büyük olması gerekir. **(I doğru)** III. Madde için kesinlik ifade edemeyiz.

D

[Soruya Geri Dön](#)

9.

Levha şeklindeki bir cisimden bir parça çıkarılarak ısıtıldığı veya soğutulduğu zaman, boşluk olan kısım da maddeyle doluymuş gibi genişler. (Fotokopide büyütme/küçültme gibi) K ve L ısıtılırsa K'nın katsayısı L'den büyük olduğu için K, L'den daha fazla genişler, L, K'dan geçer. **(I doğru)** İkisi de soğutulursa bu defa K, L'den daha fazla küçüleceği için L, K'dan geçemez. **(II yanlış)** Yalnız K ısıtılırsa K genişler ve L, K'dan geçer. **(III doğru)**

D

[Soruya Geri Dön](#)

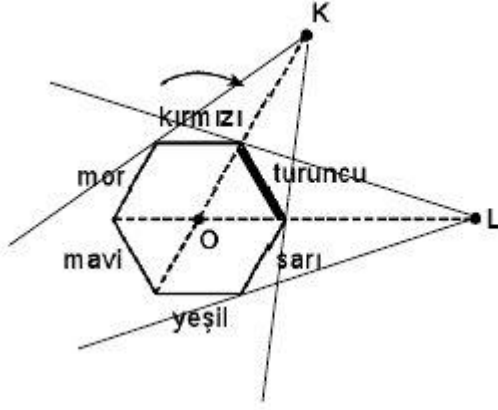
10.

Sıcak su L'de daha fazla kaldığı için L daha çok ısı alır ve L'deki buz daha çok erir, daha küçük kalır **(I yanlış)** Buzun tamamı erimediği sürece NŞA da su – buz karışımının sıcaklığı 0 °C nin üzerine çıkmaz. **(II doğru)** K'daki su daha kısa süre ısı alışverişinde bulunduğu için daha az soğur **(III doğru)**

E

[Soruya Geri Dön](#)

11.



Yukarıdaki gibi cisimlerin altıgen üzerindeki görüş alanları çizilirse başlangıçta turuncu olan kenarı hem K'nın hem de L'nin görebildiği anlaşılır. Altıgen 1/3 devir yaparsa kenarları 2 birim kayar ve turuncu kenarın yerine mor kenar gelir.

E

Soruya Geri Dön

13.

L ve M lambalarının yanlarındaki üreteçler birbirine paralel, sadece K lambasını yanındaki üreteç onlara seri bağlanmıştır. Bu durumda o koldaki toplam EMK artar. Bu yüzden K lambası L ve M den çok ışık verir.

D

Soruya Geri Dön

Kaynak:

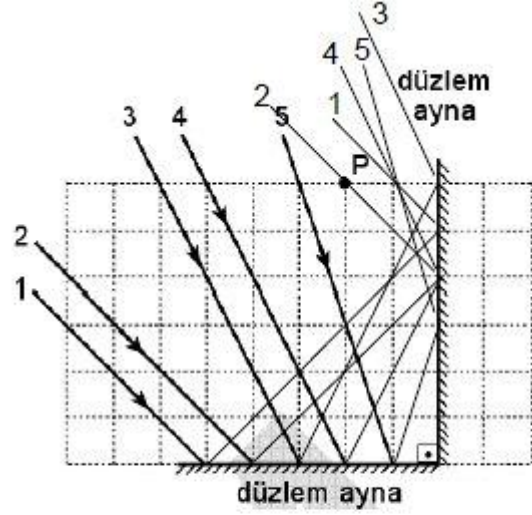
Mete Akan

Fizik öğretmeni

www.metefizik.com

www.ossmat.com

12.

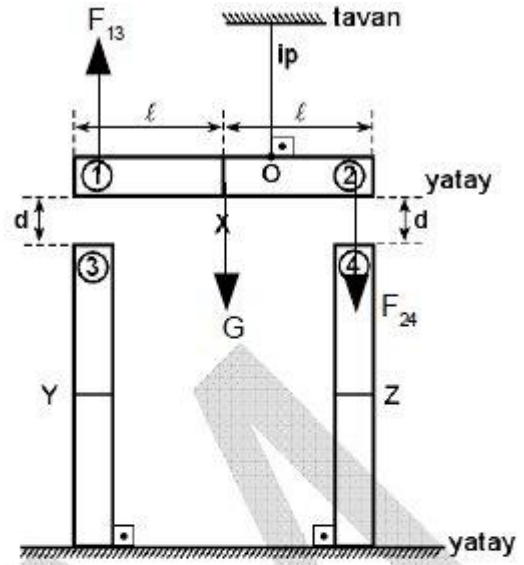


Her bir ışın şekildeki gibi yansıtılırsa 2. ışının P noktasından geçtiği görülür.

E

Soruya Geri Dön

14.



Sistemin şekildeki gibi dengede olup, T gerilmesinin de sıfırdan büyük olması, ancak kuvvetlerin şekildeki oklar yönünde olmasıyla mümkündür.

$$F_{13} \cdot (l+d) + F_{24} \cdot (l-d) = G \cdot d$$

$$(G + F_{24}) - F_{13} = T$$

C