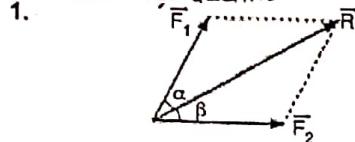


## KONU TARAMA SINAVI

Kuvvet büyüğükçe bileşke ile arasındaki açı azalır.



Aynı düzlemede bulanan  $\vec{F}_1$  ve  $\vec{F}_2$  kuvvetleri bunların bileşkesi olan  $\vec{R}$ , şekilde verilmiştir

Buna göre,

I.  $\vec{F}_1$  artarsa  $\alpha$  artar. (azalır)

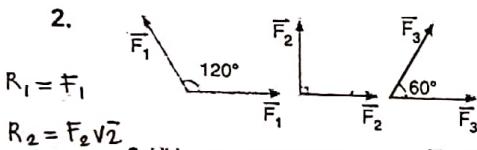
II.  $\vec{F}_2$  artarsa  $\beta$  azalır. ✓

III.  $|\vec{F}_1| = |\vec{F}_2|$  ise  $\alpha = \beta$  dir. ✓

yargılarından hangileri doğrudur?

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

2.



$R_1 = F_1$   
 $R_2 = F_2\sqrt{2}$   
 $R_3 = F_3\sqrt{3}$

Şekilde aralarındaki açılar verilen  $\vec{F}_1$ ,  $\vec{F}_2$  ve  $\vec{F}_3$  kuvvetlerinin bileşkelerinin büyüklükleri eşittir.

Buna göre, kuvvetlerin büyüklükleri  $F_1$ ,  $F_2$  ve  $F_3$  arasındaki ilişki nedir?

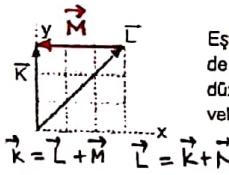
- A)  $F_1 > F_2 > F_3$     B)  $F_3 > F_2 > F_1$   
 C)  $F_2 > F_1 > F_3$     D)  $F_2 > F_1 = F_3$   
 E)  $F_1 = F_2 = F_3$

$$R_1 = R_2 = R_3$$

$$F_1 = F_2\sqrt{2} = F_3\sqrt{3}$$

$$F_1 > F_2 > F_3$$

3.



Eşit bölmeli çizimde x ve y koordinat düzleminde K ve L vektörleri veriliyor.

$$\vec{k} = \vec{l} + \vec{m} \quad \vec{l} = \vec{k} + \vec{n}$$

$$\vec{k} - \vec{l} = \vec{m} \text{ ve } \vec{l} - \vec{k} = \vec{n}$$

$$\text{olduğuuna göre,}$$

$$\text{I. } \vec{m} \text{ ve } \vec{n} \text{ aynı doğrultudadır. ✓}$$

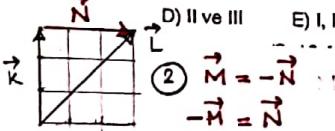
$$\text{II. } \vec{m} \text{ ve } \vec{n} \text{ eşit vektörlerdir. } \vec{m} = -\vec{n}$$

$$\text{III. } \vec{m} \text{ ve } \vec{k} \text{ nin büyüklükleri eşittir. ✓}$$

yargılarından hangileri doğrudur?

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

4.



$$T_{1x} = T_1 \cos \alpha \quad T_{1y} = T_1 \sin \alpha \quad T_2 = P$$

$$G \downarrow = T_2 + T_{1y}$$

G ağırlığındaki çubuk, P yükü ve iplerle şekildeki gibi dengedeyken ip gerilimlerinin büyüklükleri  $T_1$ ,  $T_2$  ve  $T_3$  oluyor.

Buna göre,

$$\text{I. } T_1 \cos \alpha = T_3 \checkmark \quad T_{1x} = T_3$$

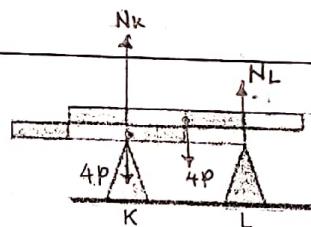
$$\text{II. } P + T_1 \sin \alpha = G \checkmark \quad T_2 + T_1 \sin \alpha = G$$

$$\text{III. } T_2 = P \checkmark$$

yargılarından hangileri doğrudur?

- (Sürünmeler önemsizdir.)  
 A) Yalnız I    B) Yalnız II    C) I ve II  
 D) I ve III    E) II, II ve III

7.



Özdeş, türdeş ve eşit bölmeli iki çubuk şeklindeki gibi üst üste konulup K ve L desteklerile dengelenmiştir. K ve L desteklerinin tepki kuvvetleri sırasıyla  $N_K$  ve  $N_L$  dir.

Buna göre,  $\frac{N_K}{N_L}$  oranı kaçtır?

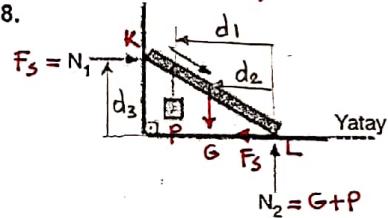
- A)  $\frac{3}{2}$     B) 2    C)  $\frac{5}{2}$     D) 3    E)  $\frac{7}{2}$

K ye göre tork alırız.

$$4P \cdot 1 = N_L \cdot 2 \quad N_L = 2P$$

$$N_K + N_L = 8P \quad N_K = 6P$$

8.



Şekildeki sisteme yatay düzlem sürünmeli, düşey düzlem sürünmesizdir. Çubugun düzlemlere değişen noktalarda oluşan tepki kuvvetleri şekildeki gibi  $N_1$  ve  $N_2$  dir.

Buna göre, halkaya bağlı olan cisim aşağıya doğru kayarken  $N_1$  ve  $N_2$  nasıl değişir?

$$\begin{array}{c} N_1 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{c} N_2 \\ \hline \end{array}$$

- A) Azalır. ✓    Artar.

- B) Azalır. ✓    Azalır.

- C) Artar.    Değişmez. ✓

- D) Azalır. ✓    Değişmez. ✓

- E) Artar.    Azalır.

$$N_2 = G + P \text{ olduğu için değişmez.}$$

Lyc göre tork alırsak;

$$P \cdot d_1 + G \cdot d_2 = N_1 \cdot d_3$$

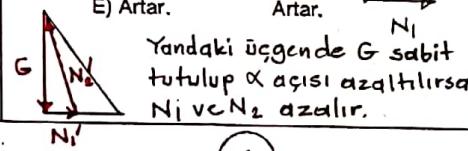
$d_1$  azalır,  $d_2$  ve  $d_3$  değişmez.

$$P \cdot d_1 \downarrow + G \cdot d_2 = N_1 \cdot d_3$$

$d_1$  azalınca  $N_1$  ve  $F_3$  azalır.

③  $|\vec{M}| = |\vec{N}|$

M ve N vektörlerinin büyüklükleri eşittir  
 Yonları ters olduğu  
 için M ve N eşit olmaz.

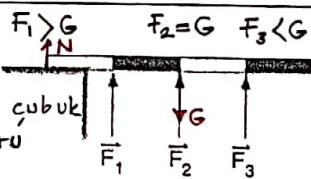


Yandaki üçgende G sabit tutulup  $\alpha$  açısı azaltılırsa  $N_1$  ve  $N_2$  azalır.

1

*! Bu soru çıkarılan parçalarda kullanılarak çözülebilir.*

## FİZİK



9.  $F_1 > G$  olursa çubuk yukarı doğru kalkar.  
 $F_2 = G$   
 $F_3 < G$

Bir ucu duvarın üstüne konulan düzgün, türdeş ve eşit bölmeli çubuk  $\vec{F}_1$ ,  $\vec{F}_2$  ve  $\vec{F}_3$  kuvvetleri ile dengelenmek isteniyor.

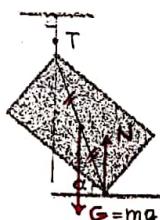
Buna göre, bu kuvvetlerden hangileri çubuğu verilen konumda dengede tutabilir? (Sürtünmeler önemlidir.)

- A) Yalnız  $\vec{F}_1$   
 B) Yalnız  $\vec{F}_2$   
 C)  $\vec{F}_1$  ve  $\vec{F}_2$   
 D)  $\vec{F}_1$  ve  $\vec{F}_3$

\*  $F_2 = G$  olunca  $\vec{F}_2$  ve  $\vec{F}_3$   
 $N = 0$  olur ve dengede kalır.

\*  $F_3 < G$  olunca  $G = F + N$  olur ve dengede kalır.

10.



Türdeş dikdörtgen levha tavana bağlı ip ile şekildeki gibi dengedir.  
 $T = N = G = T + N$

Buna göre, ipin gerilme kuvvetinin büyüklüğünü bulabilmek için;

I. yer çekimi ivmesi,  $G = 2T$

II.  $\alpha$  açısı,  $T = \frac{G}{2}$

III. levhanın boyutları,  $\frac{G}{2}$

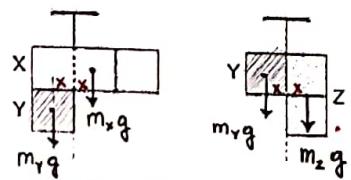
IV. levhanın kütlesi,  $T = \frac{mg}{2}$

niceliklerinden hangilerinin bilinmesi gereklidir?

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

$T$ ,  $N$  ve  $G$  birbirine paraleldir.  $T$  ve  $N$  nin ağırlık merkezine uzaklıklarları eşit olduğu için  $T = N = \frac{G}{2} = \frac{mg}{2}$  olur

11.



Kendi içlerinde düzgün ve türdeş olan  $X$ ,  $Y$  ve  $Z$  levhalarının küteleri sırasıyla  $m_X$ ,  $m_Y$  ve  $m_Z$  dir.

Levhalar verilen şekillerde dengede olduğuna göre,  $m_X$ ,  $m_Y$  ve  $m_Z$  arasındaki ilişki nedir? (Bölgeler özdeştir.)

- A)  $m_X = m_Y = m_Z$   
 B)  $m_X > m_Y = m_Z$   
 C)  $m_X > m_Y > m_Z$   
 D)  $m_Y > m_Z > m_X$   
 E)  $m_Z > m_X > m_Y$

İplerde göre tork alırız.

$$m_X g \cdot x = m_Y g \cdot x$$

$$m_X = m_Y$$

$$m_Y g \cdot x = m_Z g \cdot x$$

$$m_Y = m_Z$$

Taralı parçayı çıkarmak kütle merkezine göre simetrisine G eklemek gibidir.

Seçenekleri tek tek denerez.

12.



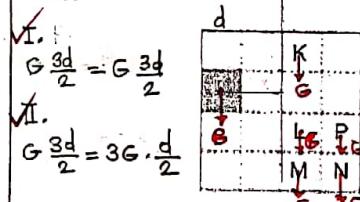
Eşit kare bölmelere ayrılmış türdeş levha taralı kısım kesiliyor.

Buna göre, levhanın kütle merkezinin değişmemesi için hangi parçalar çıkarılmalıdır?

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

Eşikte denendığında kütle merkezinin değişmediği görülür. Şekilde gösterdim. (Sanlı iseniz sondan başlarsınız.)

13.



Eşit bölmelendirilmiş düzgün ve türdeş levha şekildeki gibi dengededir. Levhanın taralı parçası çift katlı yapılmıyor.

$$\checkmark \text{III. } G \frac{3d}{2} = G \frac{3d}{2}$$

Buna göre,

V.  $P$  çift katlı yapılrsa levhanın ağırlık merkezi değişmez.

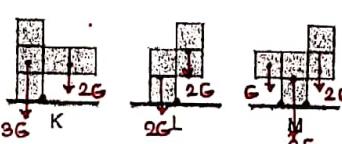
VII.  $K$ ,  $L$  ve  $M$  çift katlı yapılrsa levhanın dengesi bozulmaz.

VIII.  $N$  çift katlı yapılrsa levhanın dengesi bozulmaz.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

14.



Özdeş ve türdeş küplerden oluşturulmuş cisimler şekildeki gibi tutuluyor.

Cisimler serbest bırakıldığında hangilerin konumu değişmez?

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

K :  $3G \frac{1}{2} \neq 2G \cdot 1$  büyük tarafa denge bozulur.

L :  $2G \frac{1}{2} = 2G \frac{1}{2}$  denge var.

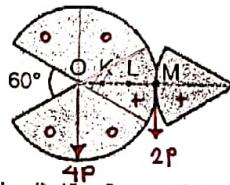
M : Ağırlık merkezi alttaki kübün

tabanının köşesi arasındadır denge var,  
 2 Küpler sol taraşa doğru devrilemez.

## FENMAT

- ③ sistemin ağırlık merkezi K'de dir.

15.



O merkezli düzgün ve türdeş levha bir parça kesili M noktasına yapıştırılıyor.

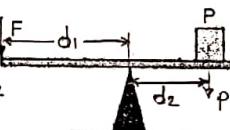
Oluşan yeni şeklin ağırlık merkezi nerededir?

- A) K  
 B) O-K arası  
 C) K-L arası  
 D) L  
 E) L-M arası

①  $\downarrow$  işaretli 2 parçanın ağırlık merkezi M'dedir.

②  $\circ$  işaretli 4 parçanın ağırlık merkezi O'dadır.

16.



$Fd_1 = P \cdot d_2$   
 F kuveti ağırlığı öünsüz çubuk ile P ağırlığındaki cinsi dengede tutuyor.

Buna göre;

I. kuvveti desteği yaklaşır,  $d_1 \downarrow$

II. yükü desteği yaklaşır,  $d_2 \downarrow$

III. desteği yük yaklaşır,  $d_2 \downarrow$   
 işlemlerinden hangileri tek başına yapılırsa kuvvet kazancı artar?

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

Kuvvet kazancı =  $\frac{P}{F} = \frac{d_1}{d_2}$

Kuvvet kazancını artırmak için  $d_1$  artırmak de  $d_2$  azaltmak gereklidir.

17.



Özdeş makaralar ve ağırlıkları P olan özdeş cisimlerle kurulan sistem, F büyülüğündeki kuvvet ile dengededir.

2.  $2F = G + T_1$   
 $T_1 = P$   
 $2P = G + P$

3.  $T_2 = 2F + G$   
 $T_2 = 2P + P$   
 $T_2 = 3G$

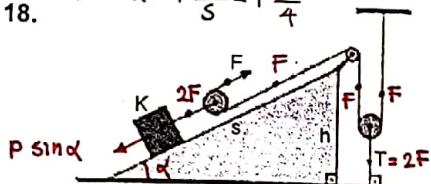
Buna göre,  
 I.  $T_1$  ve  $T_2$  ip gerilme kuvveti eşittir.

II.  $F = P$   
 III.  $T_1$  ip gerilme kuvveti  $F$ ye eşittir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

18.  $P \sin \alpha = P \frac{h}{s} = P \frac{1}{4}$



Sürtünmesiz ortamda, eğik düzleme üzerindeki  $P$  ağırlıklı  $K$  cismi  $F$  büyüklüğündeki kuvvet ile dengedeyken, makarayı yere bağlayan ipteki gerilme kuvvetinin büyülüğu  $T$  oluyor.

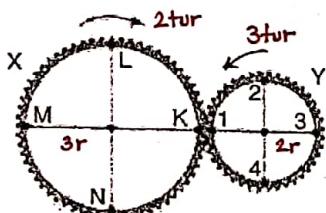
$\frac{h}{s} = \frac{1}{4}$  olduğuna göre  $F$ ,  $P$  ve  $T$  arasındaki ilişki nedir? (Makara ağırlıkları ömensizdir.)

- A)  $P > T > F$    B)  $F > T > P$    C)  $T > F > P$   
D)  $T > P > F$    E)  $P > F > T$

$$P \sin \alpha = 2F$$

$$\frac{P}{4} = 2F \quad P = 8F \quad T = 2F$$

19.



X ve Y dişlerinin yarıçapları sırasıyla  $3r$  ve  $2r$ 'dır. X dişleri şekildeki konumdan döndürülmeye başlanıyor.

Buna göre, dişlerin birbirlerine değme noktasında, ilk yan yana gelen harf ve rakam aşağıdakilerden hangisidir?

- A) L, 2   B) M, 3   C) N, 4  
D) M, 4   E) K, 3

$$3r \cdot n_1 = 2r \cdot n_2 \quad \frac{n_1}{n_2} = \frac{2}{3}$$

A) L için  $3r \frac{1}{4} \neq 2r \frac{1}{4}$

B) M için  $3r \frac{1}{2} \neq 2r \frac{1}{2}$

C) N için  $3r \frac{3}{4} \neq 2r \frac{3}{4}$

D) M için  $3r \frac{1}{2} = 2r \frac{3}{4}$

$$\frac{3r}{2} = \frac{3r}{2}$$

E) K için  $3r \cdot 1 \neq 2r \frac{1}{2}$

(Kile 3, Y'nin ikinci turunda karşı lasırtır. Bu durum soru kökü ile uyugmuyor.)

20.

$$2 \cdot T \cdot r_1 = P_Y \cdot L$$

$$\frac{P_X}{2} r_1 = P_Y \cdot L$$

1.  $P_X = 2T$

$$T = \frac{P_X}{2}$$

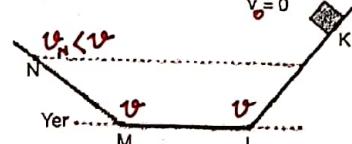
3.  $\frac{P_X}{P_Y} = \frac{2L}{r_1}$

Yarıçapı  $r_2$  olan ağırlığı ömensiz makara ile, merkezinden geçen eksen etrafında dönen bilen  $r_1$  yarıçaplı çirkik X ve Y cisimleri ile şekildeki gibi dengedir.

Buna göre,  $\frac{P_X}{P_Y}$  oranı  $r_1$ ,  $r_2$  ve L uzunluklarının hangilerine bağlıdır?

- A) Yalnız  $r_1$    B) Yalnız  $r_2$   
C) Yalnız L   D)  $r_1$  ve L  
E)  $r_2$  ve L

!  $v_N$  ye u'dan küçük bir sayı verebilirsiniz -  
 $v_0 = 0$



Sürtünmesiz yolun K noktasından serbest bırakılan cisim, uzunlukları eşit olan K-L, L-M ve M-N yollarını sırasıyla  $t_1$ ,  $t_2$  ve  $t_3$  sürelerde alıyor.

Buna göre,  $t_1$ ,  $t_2$  ve  $t_3$  arasındaki ilişki nedir?

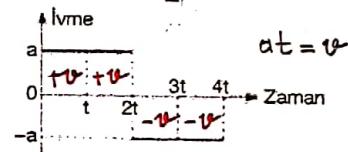
- A)  $t_1 > t_2 > t_3$    B)  $t_2 > t_1 > t_3$   
C)  $t_3 > t_1 > t_2$    D)  $t_1 > t_3 > t_2$   
E)  $t_1 = t_2 = t_3$

$$KL = LM = MN$$

$$\frac{v+0}{2} t_1 = \frac{v+u}{2} t_2 = \frac{v+v_N}{2} t_3$$

$$\frac{v-0}{2} t_1 = \frac{v-u}{2} t_2 = \frac{v-v_N}{2} t_3 \quad t_1 > t_3 > t_2$$

23.



Doğrusal yolda hareket eden bir aracın ivme - zaman grafiği verilmiştir.

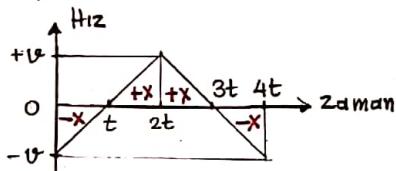
Cismin hızı  $t$  anında sıfır olduğuna göre,

- I.  $0-t$  ve  $2t-3t$  aralıklarında hızlanmıştır.  
II.  $t-2t$  aralığında yavaşlamıştır.  
III.  $2t$  anında yön değiştirmiştir.  
yargılardan hangileri doğrudur?

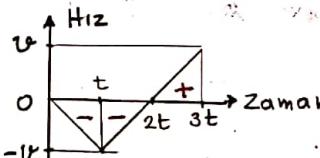
- A) Yalnız I   B) I ve II   C) I ve III  
D) II ve III   E) I, II ve III

$t$  anında hızı sıfır olduğuna göre ilk hızı  $v_0 = -v$  dir.

Buna göre hız-zaman grafiğini çizierz.



III.  $t$  ve  $3t$  anında yön değiştirmiştir.



Hız zaman grafiğini çizersenek daha kolay yorumlarız.

$2t$  anında negatif yönden pozitif yöne geçmiştir.

