



AYT

FİZİK

SORU BANKASI

Aydın AKBAY

**EVRENSEL
İLETİŞİM
YAYINLARI**

FİZİK



Copyright ©

Evrensel İletişim Yayın Dağıtım
San. Tic. Ltd. Şti.

Bu kitabın her hakkı
EVRENSEL İLETİŞİM LTD. ŞTİ.'e aittir.

Hangi amaçla olursa olsun, bu kitabın tamamının ya da bir kısmının, kitabı yayınlayan yayınevinin önceden izni olmaksızın elektronik, mekanik, fotokopi ya da herhangi bir kayıt sistemi ile çoğaltılması, yayınlanması ve depolanması yasaktır.

EVRENSEL
İLETİŞİM
YAYINLARI

Zübeyde Hanım Mah. 655. Cad. No: 15/A
Altındağ / ANKARA

Tel: (0312. 384 65 00

Faks: (0312. 384 61 00

email: evrensel@evrenseliletisim.com.tr

www.evrenseliletisim.com.tr



Yazar

Aydın AKBAY



Genel Yayın Yönetmeni

Engin KARAPINAR



Dizgi - Tasarım - Kapak

Zeynep AKARSU



Basım Yeri

Korza Basım

ISBN

978 - 605 - 9344 - 51 - 7



İSTİKLÂL MARŞI

Korkma, sönmez bu şafaklarda yüzen al sancak;
Sönmeden yurdumun üstünde tüten en son ocak.
O benim milletimin yıldızıdır, parlayacak;
O benimdir, o benim milletimindir ancak.

Çatma, kurban olayım, çehreni ey nazlı hilâl!
Kahraman ırkıma bir gül! Ne bu şiddet, bu celâl?
Sana olmaz dökülen kanlarımız sonra helâl.
Hakkıdır Hakk'a tapan milletimin istiklâl.

Ben ezelden beridir hür yaşadım, hür yaşarım.
Hangi çılgın bana zincir vuracakmış? Şaşarım!
Kükremiş sel gibiyim, bendimi çiğner, aşarım.
Yırtarım dağları, enginlere sığmam, taşarım.

Garbın âfâkını sarmışsa çelik zırhlı duvar,
Benim iman dolu göğsüm gibi serhaddim var.
Ulusun, korkma! Nasıl böyle bir imanı boğar,
Medeniyet dediğin tek dişi kalmış canavar?

Arkadaş, yurduma alçakları uğratma sakın;
Siper et gövdeni, dursun bu hayâsızca akın.
Doğacaktır sana va' dettiği günler Hakk'ın;
Kim bilir, belki yarın, belki yarından da yakın

Bastığın yerleri toprak diyerek geçme, tanı:
Düşün altındaki binlerce kefensiz yatanı.
Sen şehit oğlusun, incitme, yazıktır, atanı:
Verme, dünyaları alsan da bu cennet vatanı.

Kim bu cennet vatanın uğruna olmaz ki feda?
Şüheda fışkıracak toprağı sıksan, şüheda!
Cânı, cânânı, bütün varımı alsın da Huda,
Etmesin tek vatanımdan beni dünyada cüda.

Ruhumun senden İlahî, şudur ancak emeli:
Değmesin mabedimin göğsüne nâmâhrem eli.
Bu ezanlar -ki şehadetleri dinin temeli-
Ebedî yurdumun üstünde benim inlemeli.

O zaman vecd ile bin secde eder -varsa- taşım,
Her cerihamdan İlahî, boşanıp kanlı yaşım,
Fışkırır ruh-ı mücerret gibi yerden na'şim;
O zaman yükselerek arşa değer belki başım.

Dalgalan sen de şafaklar gibi ey şanlı hilâl!
Olsun artık dökülen kanlarımın hepsi helâl.
Ebediyyen sana yok, ırkıma yok izmihlâl;
Hakkıdır hür yaşamış bayrağımın hürriyyet;
Hakkıdır Hakk'a tapan milletimin istiklâl!

Mehmet Âkif Ersoy



GENÇLİĞE HİTABE

Ey Türk gençliği! Birinci vazifen, Türk istiklâlini, Türk Cumhuriyetini, ilelebet muhafaza ve müdafaa etmektir.

Mevcudiyetinin ve istikbalinin yegâne temeli budur. Bu temel, senin en kıymetli hazinendir. İstikbalde dahi, seni bu hazineden mahrum etmek isteyecek dâhilî ve hâricî bedhahların olacaktır. Bir gün, istiklâl ve cumhuriyeti müdafaa mecburiyetine düşersen, vazifeye atılmak için, içinde bulunacağın vaziyetin imkân ve şeraitini düşünmeyeceksin! Bu imkân ve şerait, çok namüsaid bir mahiyette tezahür edebilir. İstiklâl ve cumhuriyetine kastedecek düşmanlar, bütün dünyada emsali görülmemiş bir galibiyetin mümessili olabilirler. Cebren ve hile ile aziz vatanın bütün kaleleri zapt edilmiş, bütün tersanelerine girilmiş, bütün orduları dağıtılmış ve memleketin her köşesi bilfiil işgal edilmiş olabilir. Bütün bu şeraitten daha elîm ve daha vahim olmak üzere, memleketin dâhilinde iktidara sahip olanlar gaflet ve dalâlet ve hattâ hıyanet içinde bulunabilirler. Hattâ bu iktidar sahipleri şahsî menfaatlerini, müstevlîlerin siyasî emelleriyle tevhit edebilirler. Millet, fakr u zaruret içinde harap ve bîtap düşmüş olabilir.

Ey Türk istikbalinin evlâdı! İşte, bu ahval ve şerait içinde dahi vazifen, Türk istiklâl ve cumhuriyetini kurtarmaktır. Muhtaç olduğun kudret, damarlarındaki asil kanda mevcuttur.

Mustafa Kemal Atatürk



İçindekiler

1. Ünite: Kuvvet-Hareket-1

	Test Sayısı	Sayfa No.su
Vektör - Kuvvet	3 Test	6
Kesişen Kuvvetlerin Dengesi	2 Test	12
Tork - Denge	5 Test	26
Basit Makineler	5 Test	36
Ağırlık Merkezi	4 Test	16
Bağıl Hareket	3 Test	44
Bir Boyutta Sabit İvmeli Hareket	3 Test	50
Newton'un Hareket Yasaları	5 Test	56
Atış Hareketleri	5 Test	66
Enerji - Hareket	6 Test	76

2. Ünite: Elektrik ve Manyetizma

Elektriksel Kuvvet	2 Test	90
Elektrik Alanı	2 Test	94
Elektriksel Potansiyel ve Elektriksel Potansiyel Enerji	2 Test	98
Paralel Levhalar	3 Test	102
Sığaçlar	4 Test	108
Manyetik Alan	2 Test	116
Manyetik Kuvvet	3 Test	120
İndüksiyon emk si ve İndüksiyon Akımı	4 Test	126
Alternatif Akım ve Transformatör	3 Test	134

3. Ünite: Kuvvet-Hareket-2

İtme - Momentum	5 Test	142
Çembersel Hareket	6 Test	152
Genel Çekim ve Kepler Yasası	3 Test	164
Basit Harmonik Hareket	5 Test	170

4. Ünite: Dalga Mekaniği

Su Dalgalarında Kırınım-Girişim-Doppler Olayı	5 Test	180
Işıқта Kırınım-Girişim-Doppler Olayı	4 Test	192
Elektromanyetik Dalgalar	4 Test	200

5. Ünite: Atom Fiziğine Giriş ve Radyoaktivite

Atom Modelleri	7 Test	208
Atom Altı Parçacıklar	5 Test	224
Radyoaktivite	3 Test	234

6. Ünite: Modern Fizik

Özel Görelilik - Siyah Cisim Işıması - Compton Saçılması	6 Test	242
Fotoelektrik Olay	5 Test	256
Modern Fiziğin Teknolojideki Uygulamaları	5 Test	266

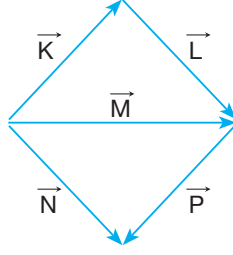
1. ÜNİTE

**KUVVET
HAREKET**

KOLAY

ZOR

1. Şekildeki $\vec{K}, \vec{L}, \vec{M}, \vec{N}, \vec{P}$ vektörleri aynı düzlemde-
dir.



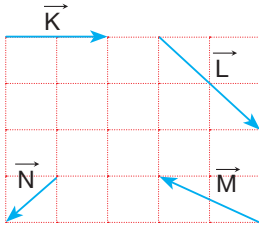
Buna göre,

$$\vec{K} + \vec{L} - \vec{M} + \vec{N} - \vec{P}$$

işleminin sonucu hangi
vektöre eşittir?

- A) \vec{K} B) \vec{L} C) \vec{M} D) $-\vec{M}$ E) \vec{N}

2. Aynı düzlemli $\vec{K}, \vec{L}, \vec{M}, \vec{N}$ vektörleri şekildeki
gibi verilmiştir.



Buna göre,

I. $\vec{K} + \vec{L} + 2\vec{M} = 0$

II. $|\vec{M} - \vec{N}| = |\vec{M}|$

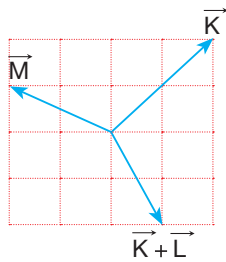
III. $\vec{M} + \vec{N} = -\vec{K}$

yargılarından hangileri doğrudur?

(Bölmeler eşit aralıktır.)

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

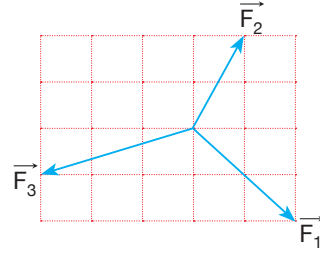
3. Aynı düzlemli $\vec{K}, \vec{K} + \vec{L}$ ve \vec{M} vektörleri şekil-
deki gibi verilmiştir.



Buna göre, $\vec{L} + \vec{M}$ vektörünün büyüklüğü
kaç birimdir? (Her bölme uzunluğu 1 br'dir.)

- A) $2\sqrt{2}$ B) 3 C) $3\sqrt{2}$ D) 4 E) 5

4. Aynı düzlemli $\vec{F}_1, \vec{F}_2, \vec{F}_3$ ve \vec{F}_4 kuvvetlerinin bi-
leşkesi sıfırdır.



Buna göre, F_4 kuvveti aşağıdakilerden hangi-
sidir? (Bölmeler eşit aralıktır.)

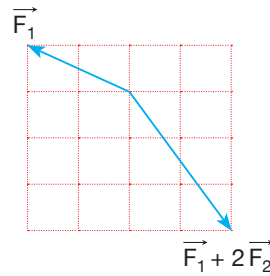
- A) B) C) D) E)

5. 3 N, 5 N ve 9 N luk üç kuvvetin bileşkesi mini-
mum büyüklüğü R_1 maksimum büyüklüğü R_2 dir.

Buna göre $\frac{R_1}{R_2}$ oranı kaçtır?

- A) $\frac{1}{17}$ B) $\frac{1}{14}$ C) $\frac{1}{12}$ D) $\frac{1}{9}$ E) $\frac{1}{8}$

6. Aynı düzlemli \vec{F}_1 ve $\vec{F}_1 + 2\vec{F}_2$ vektörleri şekildeki
gibi verilmiştir.

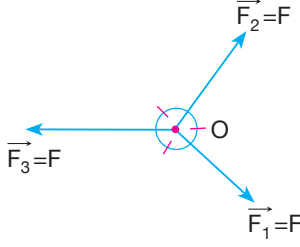


Buna göre \vec{F}_2 vektörü kaç br dir?

(Her bölme uzunluğu 1 br'dir.)

- A) 2 B) $2\sqrt{2}$ C) 4 D) $4\sqrt{2}$ E) 5

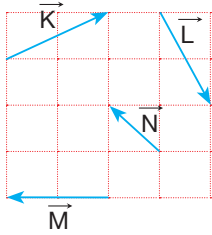
7. Onoktasına etkiyen aynı düzlemdeki \vec{F}_1, \vec{F}_2 ve \vec{F}_3 kuvvetlerinin büyüklüğü eşit ve F kadardır.



Buna göre, kuvvetlerden biri kaldırılırsa bileşke kuvvet kaç F olur?

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

8. Eşit bölmeli yatay düzlem üzerindeki $\vec{K}, \vec{L}, \vec{M}, \vec{N}$ vektörleri şekildedeki gibidir.



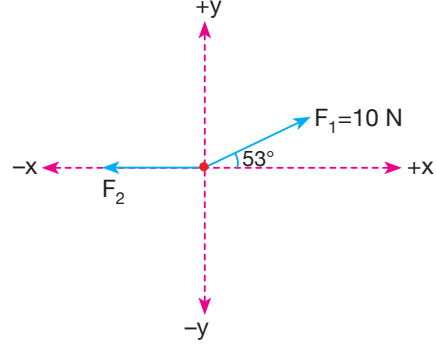
Buna göre,

- I. $|\vec{K}| = |\vec{L} + \vec{M}|$
 II. $\vec{K} + \vec{L} + \vec{M} + \vec{N} = 0$
 III. $\vec{K} - \vec{N} + \vec{M} = -\frac{\vec{M}}{2}$

eşitliklerinden hangileri doğrudur?

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

9. Aynı düzlemli \vec{F}_1 ve \vec{F}_2 vektörleri şekildedeki gibidir.

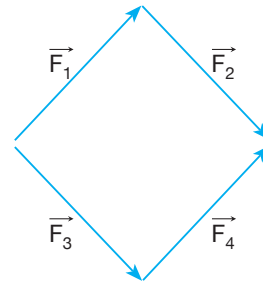


\vec{F}_1, \vec{F}_2 ve \vec{F}_3 vektörlerinin bileşkesi $-x$ yönünde olduğuna göre, \vec{F}_2 ve \vec{F}_3 vektörlerinin en küçük değeri kaç N olabilir?

($\sin 53^\circ = 0,8$ $\cos 53^\circ = 0,6$)

	F_2	F_3
A)	6	8
B)	7	8
C)	8	6
D)	8	8
E)	6	6

10. Aynı düzlemdeki $\vec{F}_1, \vec{F}_2, \vec{F}_3$ ve \vec{F}_4 vektörlerinin büyüklükleri eşit ve 20 N dur.

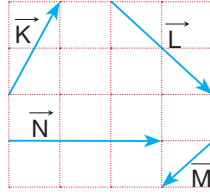


Vektörler bir kare oluşturduğuna göre bileşke vektörün büyüklüğü kaç N dur?

- A) 10 B) $10\sqrt{2}$ C) 20
 D) $20\sqrt{2}$ E) $40\sqrt{2}$

E	B	E	A	B	A	E	C	B	C
10	9	8	7	6	5	4	3	2	1

1. Aynı düzlemlideki $\vec{K}, \vec{L}, \vec{M}, \vec{N}$ vektörleri şekildeki gibidir.



Buna göre;

I. $\vec{K} + \vec{L} = \vec{N}$

II. $|\vec{M} + \vec{N}| = |\vec{K}|$

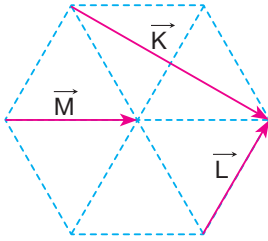
III. $\vec{L} + \vec{M} - \vec{N} = -\vec{K}$

yargılarından hangileri doğrudur?

(Bölmeler eşit aralıktır.)

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

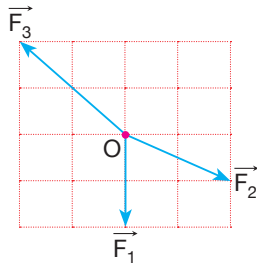
2. Düzgün altıgen üzerindeki $\vec{K}, \vec{L}, \vec{M}$ vektörleri şekildeki gibidir.



Buna göre, $\vec{K} + \vec{L} + \vec{M}$ vektörü aşağıdaki vektörlerden hangisine eşittir?

- A) \vec{K} B) \vec{L} C) \vec{M} D) $3\vec{M}$ E) $2\vec{L}$

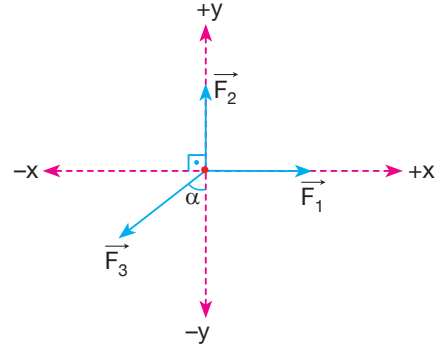
3. Eşit kare bölmeli sürtünmesiz yatay düzlem üzerindeki O noktasal cismine $\vec{F}_1, \vec{F}_2, \vec{F}_3$ kuvvetleri etki etmektedir.



Cisim harekete başladıktan sonra hangi kuvvetler kaldırılırsa cismin hareket doğrultusu değişmez?

- A) Yalnız F_1 B) Yalnız F_2 C) Yalnız F_3
D) F_1 ve F_3 E) F_1 ve F_2

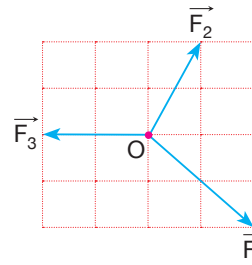
4. Aynı düzlemlideki $\vec{F}_1, \vec{F}_2, \vec{F}_3$ kuvvetlerinin bileşkesi sıfırdır.



$\alpha < 45^\circ$ olduğuna göre, kuvvetlerin büyüklük sıralaması, aşağıdaki seçeneklerin hangisinde doğru verilmiştir?

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

5. Eşit kare bölmeli ve sürtünmesiz ortamda O noktasal cismi $\vec{F}_1, \vec{F}_2, \vec{F}_3$ kuvvetlerinin etkisiyle hareket etmektedir.



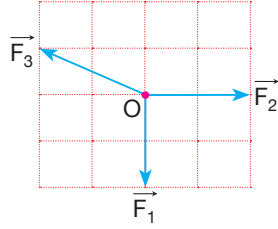
Buna göre;

- I. F_1 kuvvetini kaldırmak
II. F_1 ve F_2 kuvvetini kaldırmak
III. F_3 kuvvetini kaldırmak

işlemlerinden hangileri tek başına yapılırsa cismin hareket doğrultusu değişmez?

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

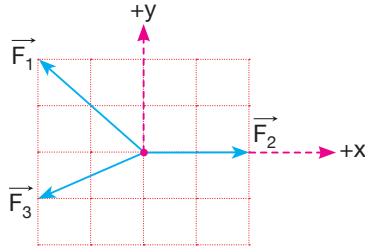
6. Eşit kare bölmeli ve sürtünmesiz düzlemde O noktasal cismine $\vec{F}_1, \vec{F}_2, \vec{F}_3$ kuvvetleri etki ediyor.



Cismin hareketine sabit hızla devam edebilmesi için uygulanması gereken dördüncü kuvvet aşağıdakilerden hangisidir?

- A) B) C) D) E)

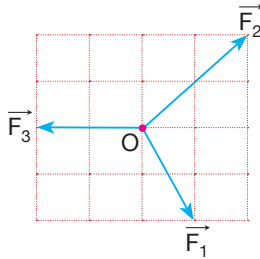
7.



Birim karelere ayrılmış aynı düzlemli $\vec{F}_1, \vec{F}_2, \vec{F}_3$ ve \vec{F}_4 kuvvetlerinin bileşkesi x ekseninde olduğuna göre \vec{F}_4 kuvvetinin en küçük değeri hangi yönde kaç birimdir?

- A) +x, 1 br B) -x, 2 br C) +y, 1 br
D) -y, 1 br E) -y, 2 br

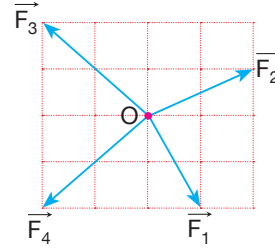
8. O noktasal cismine sürtünmesiz yatay düzlem üzerindeki $\vec{F}_1, \vec{F}_2, \vec{F}_3$ kuvvetleri etki ediyor. Cisim kuvvetlerin etkisiyle t sürede ϑ hızına ulaşıyor.



Cisim ϑ hızına ulaştığı anda \vec{F}_3 kaldırılırsa t süresi içinde cismin hızı kaç ϑ olur? (Bölmeler eşit aralıktır.)

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

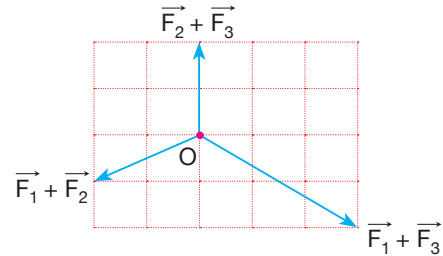
9. Eşit kare bölmeli ve sürtünmelerin önemsenmediği yatay düzlem üzerindeki O noktasal cismine $\vec{F}_1, \vec{F}_2, \vec{F}_3$ ve \vec{F}_4 kuvvetleri etki ediyor.



Buna göre cisim hareket halindeyken $\vec{F}_1, \vec{F}_2, \vec{F}_3$ ve \vec{F}_4 kuvvetlerinden hangisi kaldırıldığında bileşke kuvvetin doğrultusu değişmez?

- A) \vec{F}_1 B) \vec{F}_2 C) \vec{F}_3
D) \vec{F}_4 E) \vec{F}_1 ve \vec{F}_3

10. Birim karelere ayrılmış yatay düzlemdeki $\vec{F}_1 + \vec{F}_2, \vec{F}_1 + \vec{F}_3$ ve $\vec{F}_2 + \vec{F}_3$ vektörleri verilmiştir.

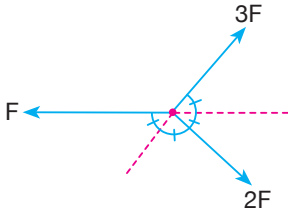


Buna göre, $\vec{F}_1 + \vec{F}_2 + \vec{F}_3$ vektörünün büyüklüğü kaç birimdir?

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

10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
----	---	---	---	---	---	---	---	---	---

1.

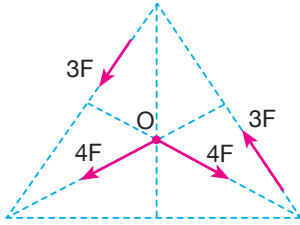


Aynı düzlemdeki F , $2F$ ve $3F$ kuvvetlerinin bileşkesi $12\sqrt{3}$ N olduğuna göre, F değeri kaç N'dir?

$$\left(\sin 60^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2}, \cos 60^\circ = \frac{1}{2} \right)$$

- A) 8 B) 10 C) 12
D) $12\sqrt{3}$ E) $16\sqrt{3}$

2.

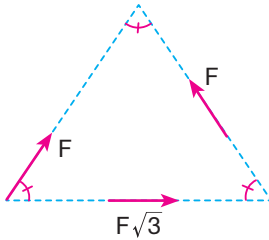


Yatay düzlem üzerindeki eşkenar üçgen üzerinde bulunan eşit bileşkesinin büyüklüğü vektörlerin büyüklükleri kaç F dir?

(O: ağırlık merkezi)

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 5 E) 14

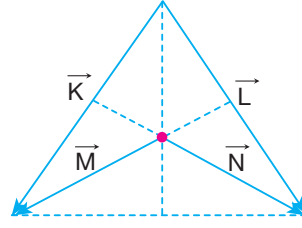
3.



Bir eşkenar üçgenin kenarları üzerindeki aynı düzlemli F , F ve $F\sqrt{3}$ vektörlerinin bileşkesi kaç F dir?

- A) $\sqrt{2}$ B) $\sqrt{3}$ C) $\sqrt{6}$ D) $2\sqrt{3}$ E) 4

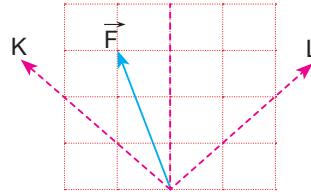
4.



Kenar uzunluğu 12 cm olan bir eşkenar üçgen üzerindeki K , L , M , N vektörlerinin bileşkesi kaç cm büyüklüğündedir?

- A) 12 B) $12\sqrt{3}$ C) $16\sqrt{3}$
D) 20 E) $20\sqrt{3}$

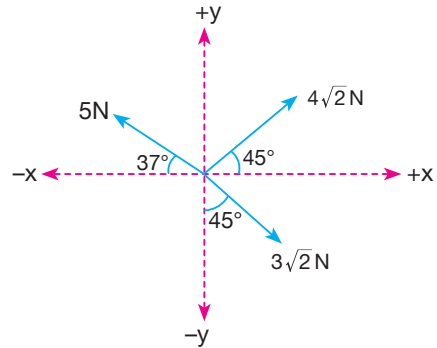
5.



Eşit kare bölmeli yatay düzlem üzerindeki \vec{F} vektörünün K ve L eksenlerindeki bileşenlerinin büyüklüğü F_K ve F_L 'nin oranı $\frac{F_K}{F_L}$ kaçtır?

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

6.

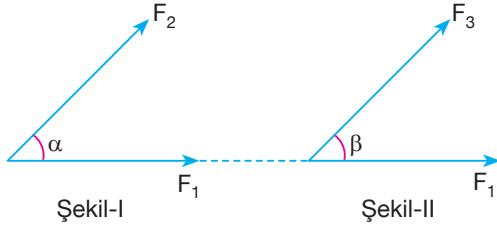


Aynı düzlemli $5N$, $4\sqrt{2}N$ ve $3\sqrt{2}N$ büyüklüğündeki vektörlerin bileşkesi kaç N dur?

$$\left(\sin 45^\circ = \cos 45^\circ = \frac{\sqrt{2}}{2}, \sin 37^\circ = 0,6, \cos 37^\circ = 0,8 \right)$$

- A) 1 B) $\sqrt{2}$ C) 2 D) $\sqrt{5}$ E) 5

7. Aynı düzlemli $\vec{F}_1, \vec{F}_2, \vec{F}_3$ vektörlerinin Şekil-I de bileşkesi \vec{R}_1 Şekil-II de \vec{R}_2 dir.



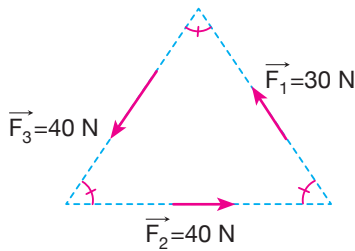
$90^\circ > \alpha > \beta$ ve $R_1 = R_2$ olduğuna göre;

- I. $F_1 > F_2$
II. $F_2 > F_3$
III. $F_1 > F_3$

yargılarından hangileri kesinlikle doğrudur?

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

8.

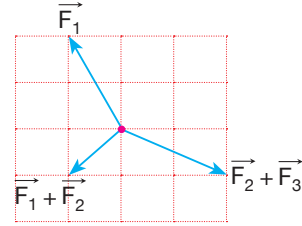


Aynı düzlemdeki $\vec{F}_1, \vec{F}_2, \vec{F}_3$ kuvvetleri bir eşkenar üçgenin üzerindedir.

Buna göre, bu kuvvetlerin bileşkesi kaç N olur?

- A) 5 B) 10 C) 20 D) 30 E) 40

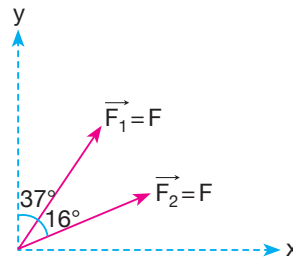
9. Eşit kare bölmeli yatay $\vec{F}_1, \vec{F}_1 + \vec{F}_2$ ve $\vec{F}_2 + \vec{F}_3$ vektörleri verilmiştir.



Buna göre F_3 vektörü aşağıdakilerden hangisidir?

- A) B) C)
D) E)

10.



Büyüklikleri eşit ve F olan \vec{F}_1 ve \vec{F}_2 vektörlerinin bileşkesi kaç F dir?

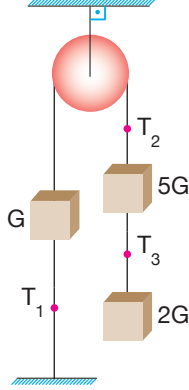
($\sin 37 = \cos 53 = 0,6$ $\sin 53 = \cos 37 = 0,8$)

- A) $\frac{7}{5}$ B) $\frac{7\sqrt{2}}{5}$ C) $\frac{14\sqrt{2}}{5}$
D) $\frac{28}{5}$ E) 6

B	E	B	E	D	C	C	D	C
0	6	8	7	6	5	4	3	2

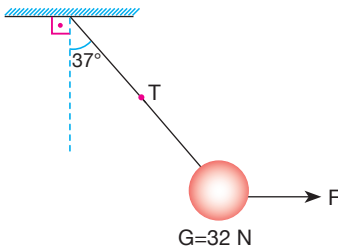
1. G , $5G$ ve $2G$ ağırlıklı cisimler şekildeki gibi dengede olduğuna göre T_1 , T_2 , T_3 gerilme kuvvetleri kaç G dir?

(Sürtünme yoktur.)



	T_1	T_2	T_3
A)	6	7	2
B)	5	7	2
C)	6	6	7
D)	6	5	2
E)	7	6	2

2. 32 N ağırlığındaki cisim F kuvvetiyle şekildeki gibi dengededir.

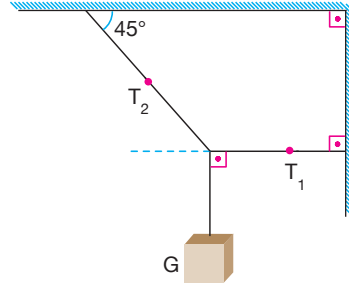


Buna göre, F ve T kuvvetleri kaç N dur?

($\sin 37^\circ = 0,6$ $\cos 37^\circ = 0,8$)

	F	T
A)	40	32
B)	24	40
C)	32	32
D)	40	40
E)	24	50

3. G ağırlıklı cisim şekildeki gibi dengede iken iplerde T_1 , T_2 gerilmeleri oluyor.

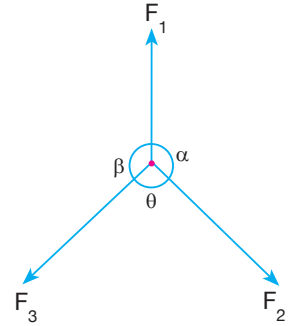


T_1 gerilme kuvveti 10 N olduğuna göre, G ağırlığı kaç N dur?

- A) 5 B) 10 C) $10\sqrt{2}$ D) 12 E) 16

4. Şekildeki gibi kesişen üç kuvvet dengedir.

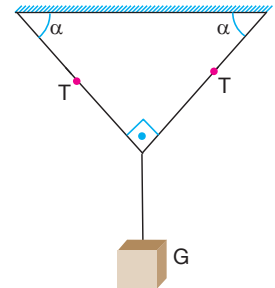
$\alpha > \beta = \theta$ olduğuna göre F_1 , F_2 , F_3 kuvvetleri arasındaki ilişki hangi seçenekte doğru verilmiştir?



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

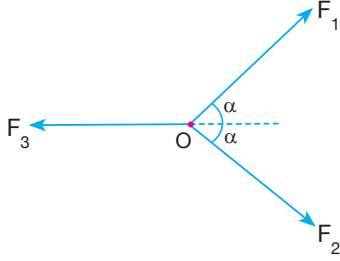
5. G ağırlıklı cisim şekildeki gibi dengededir.

Buna göre G aşağıdakilerden hangisine eşittir?



- A) $T \cdot \sin \alpha$ B) $2T \cdot \sin \alpha$ C) $T \cdot \cos \alpha$
 D) $2T \cdot \tan \alpha$ E) $\frac{T}{2 \sin \alpha}$

6. Sürtünmesiz ortamda O noktasal cismine F_1, F_2, F_3 kuvvetleri uygulandığında cisim hareket etmiyor.



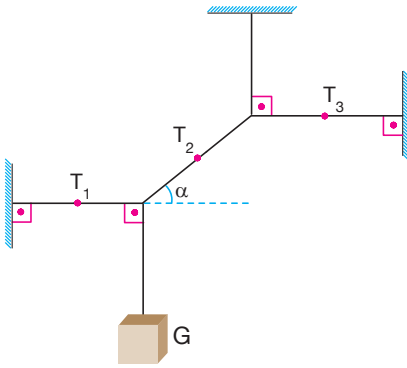
Buna göre kuvvetlerle ilgili,

- I. $F_1 = F_2 = F_3$
 II. $F_1 = F_2 > F_3$
 III. $F_3 > F_1 = F_2$

eşitliklerinden hangileri doğru olabilir?

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

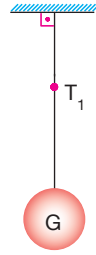
7. G ağırlıklı cisim şekildeki gibi dengededir.



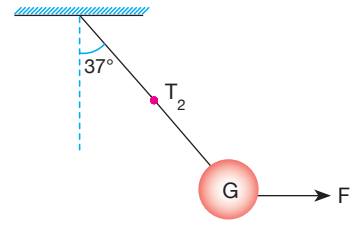
Buna göre T_1, T_2, T_3 ip gerilme kuvvetleri arasındaki ilişki, aşağıdaki seçeneklerin hangisinde doğru verilmiştir?

- A) $T_1 > T_2 > T_3$ B) $T_1 = T_2 > T_3$
 C) $T_2 > T_1 > T_3$ D) $T_1 = T_3 > T_2$
 E) $T_2 > T_1 = T_3$

8. G ağırlıklı cisim Şekil-I ve II deki gibi dengededir.



Şekil-I



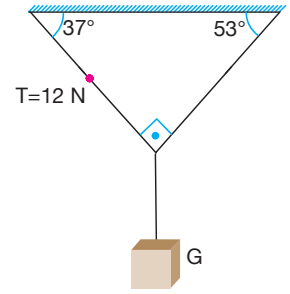
Şekil-II

Buna göre iplerdeki gerilme kuvvetleri oranı

$\frac{T_1}{T_2}$ kaçtır? ($\sin 37^\circ = 0,6$; $\cos 37^\circ = 0,8$)

- A) $\frac{3}{5}$ B) $\frac{4}{5}$ C) 1 D) $\frac{5}{4}$ E) 2

9. G yükü şekildeki gibi dengede iken ipteki gerilme kuvveti 12 N oluyor.

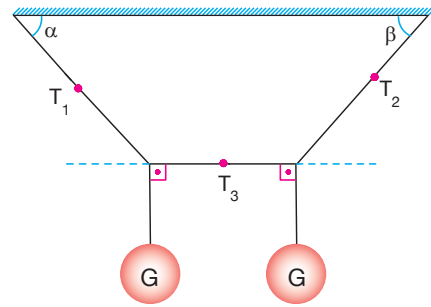


Buna göre G yükü kaç N dur?

($\sin 37^\circ = 0,6$ $\cos 37^\circ = 0,8$)

- A) 8 B) 10 C) 12 D) 16 E) 20

10. Şekildeki sistemde G ağırlıklı cisimler dengede iken ipteki gerilme kuvvetleri T_1, T_2, T_3 tür.

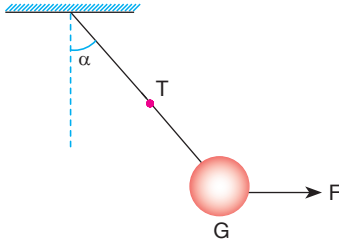


$\alpha < \beta$ olduğuna göre, bunlar arasındaki ilişki hangi seçenekte doğru verilmiştir?

- A) $T_1 > T_2 > T_3$ B) $T_3 > T_2 > T_1$
 C) $T_2 > T_1 > T_3$ D) $T_1 > T_3 > T_2$
 E) $T_1 = T_2 = T_3$

C	E	B	E	E	B	B	B	B	A
10	9	8	7	6	5	4	3	2	1

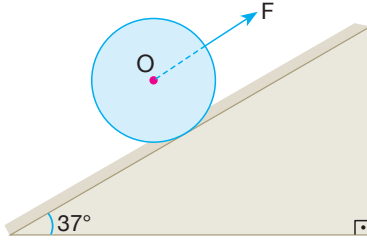
1. G ağırlıklı cisim F kuvvetiyle çekilirse şekildeki gibi dengede kalıyor.



Buna göre $\frac{F}{G}$ oranı aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) $\cos\alpha$ B) $\sin\alpha$ C) $\tan\alpha$
D) $\frac{1}{\cos\alpha}$ E) $\frac{1}{\sin\alpha}$

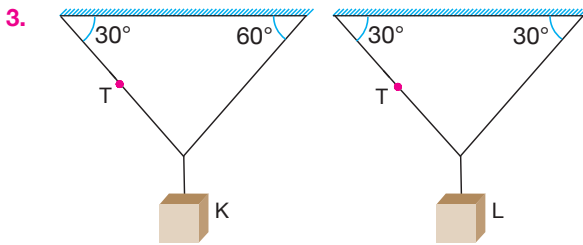
2. Sürtünmesiz eğik düzlemde O merkezli 200N ağırlıklı küre F kuvvetiyle dengeleniyor.



Buna göre, yüzeyin tepki kuvveti kaç N dur?

($\sin 37^\circ = 0,6$; $\cos 37^\circ = 0,8$)

- A) 100 B) 120 C) 150 D) 160 E) 200

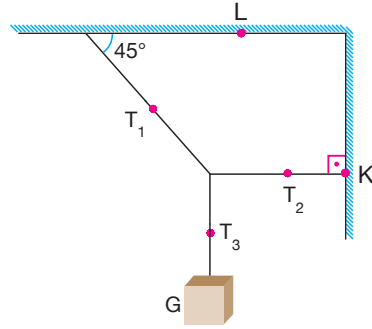


K ve L cisimleri şekildeki gibi dengedeysen belirtilen iplerdeki gerilme kuvvetleri T olduğuna göre cisimlerin ağırlıkları oranı $\frac{G_K}{G_L}$ oranı kaçtır?

($\sin 30^\circ = \cos 60^\circ = \frac{1}{2}$; $\sin 60^\circ = \cos 30^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2}$)

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

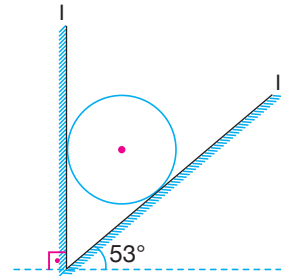
4. G ağırlıklı cisim şekildeki gibi dengedeysen iplerdeki gerilme kuvvetleri T_1, T_2, T_3 tür.



K noktasına bağlı ip L noktasına bağlanırsa T_1, T_2, T_3 nasıl değişir?

- A) Üçü de artar.
B) Üçü de azalır.
C) Üçü de değişmez.
D) T_1 ve T_2 artar, T_3 değişmez.
E) T_1 ve T_2 azalır, T_3 değişmez.

- 5.

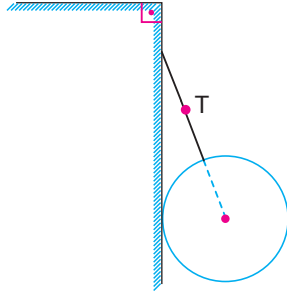


60 N ağırlığındaki düzgün türdeş küresel cisim şekildeki konumdayken yüzeylerin cisme gösterdikleri tepki kuvvetleri sırasıyla F_1, F_2 olduğuna göre, bu kuvvetler kaç N olur?

($\sin 53^\circ = 0,8$; $\cos 53^\circ = 0,6$)

	F_I	F_{II}
A)	60	60
B)	80	80
C)	80	100
D)	60	100
E)	100	80

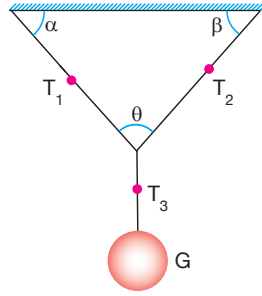
6. Bir küresel cisim iple şekideki gibi asıldığında ipteki gerilme kuvveti T , duvarın cisme tepki kuvveti F oluyor.



Cisim daha uzun bir iple aynı noktaya asılırsa F ve T nasıl değişir?

- A) İkisi de artar. B) İkisi de azalır.
C) F artar, T azalır. D) İkisi de değişmez.
E) F azalır, T artar.

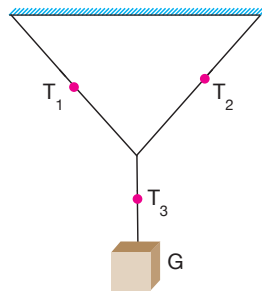
7. G ağırlıklı cisim şekideki gibi dengedeysen ipteki gerilme kuvvetleri T_1 , T_2 , T_3 tür.



$\alpha < \beta < \theta < 90^\circ$ olduğuna göre T_1 , T_2 , T_3 arasındaki ilişki aşağıdaki seçeneklerin hangisinde doğru verilmiştir?

- A) $T_1 = T_2 = T_3$ B) $T_1 > T_2 > T_3$
C) $T_3 > T_2 > T_1$ D) $T_2 > T_3 > T_1$
E) $T_2 > T_1 > T_3$

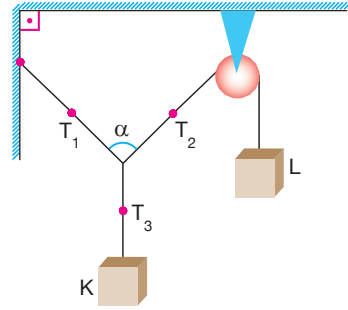
8. G yükü şekideki gibi dengedeysen ip gerilme kuvvetleri T_1 , T_2 , T_3 oluyor.



Esnek olmayan ip-lerin boyları kısaltılarak tekrar aynı noktaya asılırsa T_1 , T_2 , T_3 nasıl değişir?

- A) T_1 ve T_2 artar, T_3 değişmez.
B) T_1 ve T_2 azalır, T_3 değişmez.
C) Üçü de değişmez.
D) T_1 azalır, T_2 artar, T_3 değişmez.
E) Üçü de azalır.

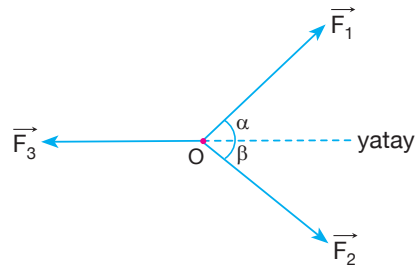
9. Şekildeki sürtünmesiz sistem dengededir.



L cismi biraz aşağı çekilerek yeniden denge durumu sağlanırsa T_1 , T_2 ve T_3 gerilme kuvvetleri nasıl değişir?

- A) T_1 artar, T_2 ve T_3 değişmez.
B) Üçüde değişmez.
C) T_1 azalır, T_2 ve T_3 değişmez.
D) Üçü de artar.
E) T_1 ve T_2 artar, T_3 değişmez.

10. Aynı düzlemli üç kuvvetin etkisindeki O noktasal cismi şekideki gibi dengededir.



$\alpha > \beta$ olduğuna göre,

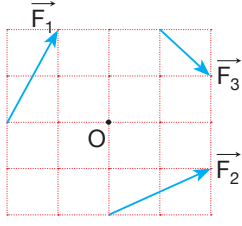
- I. $F_2 > F_1$
II. $\vec{F}_1 + \vec{F}_2 = -\vec{F}_3$
III. $F_3 > F_1$

yargılarından hangileri kesinlikle doğrudur?

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

C	V	V	C	B	C	E	C	D	C
10	9	8	7	6	5	4	3	2	1

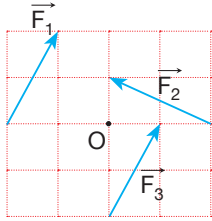
1. Eşit kare bölmeli yatay düzlem üzerindeki F_1 , F_2 ve F_3 kuvvetleri şekildeki gibidir.



F_1 kuvvetinin O noktasına göre torkunun büyüklüğü τ ise O noktasına göre $\vec{F}_1, \vec{F}_2, \vec{F}_3$ kuvvetlerinin bileşke torkun büyüklüğü kaç T dir?

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

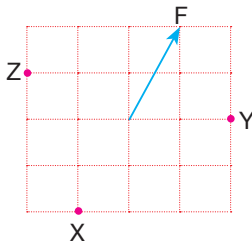
2.



Eşit kare bölmeli yatay düzlemdeki $\vec{F}_1, \vec{F}_2, \vec{F}_3$ kuvvetlerinin O noktasına göre torklarının büyüklük sıralaması aşağıdaki seçeneklerin hangisinde doğru verilmiştir?

- A) $T_1 > T_2 > T_3$ B) $T_1 > T_2 = T_3$ C) $T_2 > T_1 > T_3$
D) $T_1 = T_2 = T_3$ E) $T_2 = T_3 > T_1$

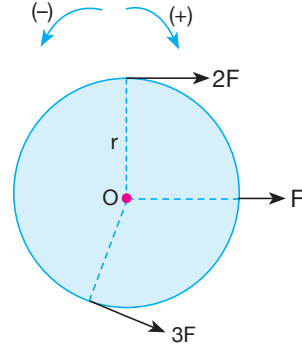
3.



Eşit kare bölmeli yatay düzlem üzerindeki F kuvvetinin X, Y, Z noktalarına göre torklarının büyüklük sıralaması aşağıdaki seçeneklerin hangisinde doğru verilmiştir?

- A) $T_x > T_y > T_z$ B) $T_x > T_z > T_y$
C) $T_y > T_z > T_x$ D) $T_z > T_y > T_x$
E) $T_y = T_z > T_x$

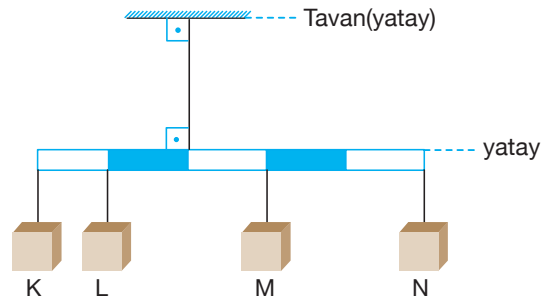
4. r yarıçaplı, O noktası çevresinde dönebilen dairesel levhaya 2F, F ve 3F kuvvetleri şekildeki gibi uygulanıyor.



Buna göre levha hangi yönde kaç F.r lik torkla döner?

- A) $-F.r$ B) $+F.r$ C) $-2F.r$
D) $+2F.r$ E) $-3F.r$

5. Ağırlığı önemsiz eşit bölmeli çubuğa eşit ağırlıklı K, L, M, N çubukları asılıyor.



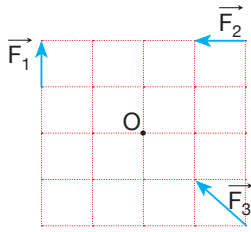
Çubuğun verilen konumda dengede kalabilmesi için,

- I. M'nin çıkarılması
II. K ve N'nin çıkarılması
III. ipin sağa kaydırılması

işlemlerinden hangileri tek başına yapılabilir?

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

6.



Eşit kare bölmeli düzlem üzerindeki F_1 kuvvetinin O noktasına göre torku τ ise F_2 ve F_3

kuvvetlerinin torku kaç τ dir?

	T_2	T_3
A)	τ	0
B)	$-\tau$	0
C)	$-\tau$	$2\sqrt{2}\tau$
D)	τ	$\sqrt{2}\tau$
E)	τ	$2\sqrt{2}\tau$

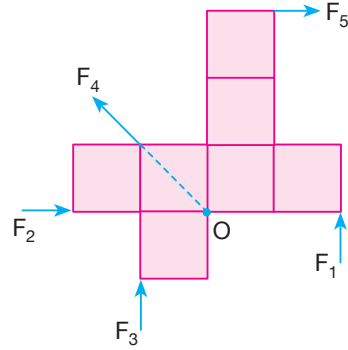
7. Ağırlığı 80 N olan düzgün türdeş eşit bölmeli çubuk şekildeki gibi dengededir.



Buna göre desteklerin tepki kuvvetleri N_1 ve N_2 kaç N dur?

	N_1	N_2
A)	40	40
B)	45	35
C)	60	20
D)	30	50
E)	50	30

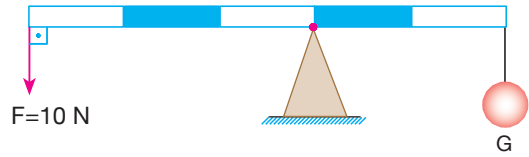
8. Eşit kare bölmeli levha O noktası çevresinde dönebilmektedir.



Buna göre uygulanan kuvvetlerden hangisi levhayı verilen konumda dengede tutabilir?

A) F_1 B) F_2 C) F_3 D) F_4 E) F_5

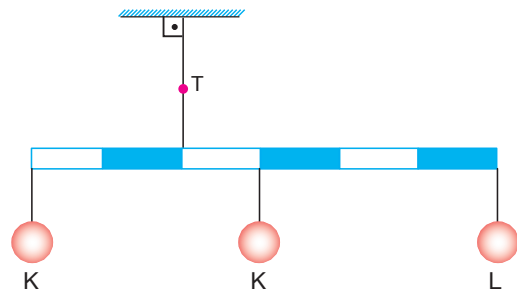
9. Ağırlığı 20 N olan düzgün türdeş eşit bölmeli çubuk 10 N luk F kuvvetiyle dengede tutuluyor.



Buna göre, G yükü kaç N dur?

A) 5 B) 10 C) 20 D) 40 E) 60

10. Ağırlıksız eşit bölmeli çubuk K ve L cisimleriyle şekildeki gibi dengededir.

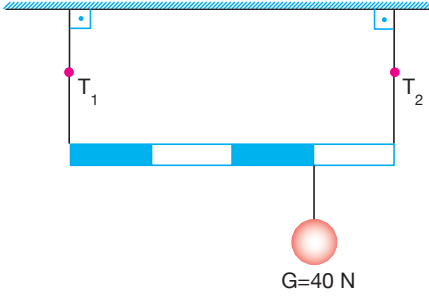


Buna göre T ip gerilmesi L'nin kaç katıdır?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 9

E	C	V	E	B	E	A	D	B	B
10	9	8	7	6	5	4	3	2	1

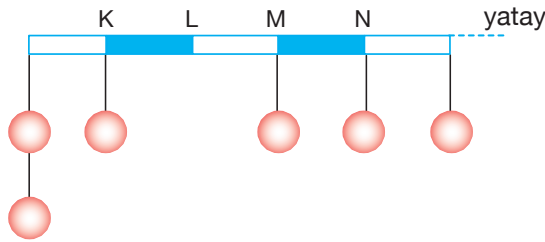
1. Ağırlığı 60 N olan düzgün türdeş eşit bölmeli çubuk 40 N luk G yükü asıldığında şekildeki gibi dengede kalıyor.



Buna göre iplerdeki gerilme kuvvetleri T_1 ve T_2 kaç N dur?

	T_1	T_2
A)	40	60
B)	60	40
C)	70	30
D)	30	70
E)	50	50

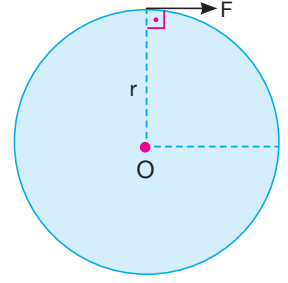
2. Özdeş cisimler eşit bölmeli ağırlığı önemsiz çubuğa şekildeki gibi asılıyor.



Buna göre, çubuğun hangi noktasına bir destek konulursa verilen konumda dengede kalır?

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

3. Sayfa düzlemindeki O noktası çevresinde dönebilen r yarıçaplı dairesel levhaya F kuvveti uygulanmaktadır.



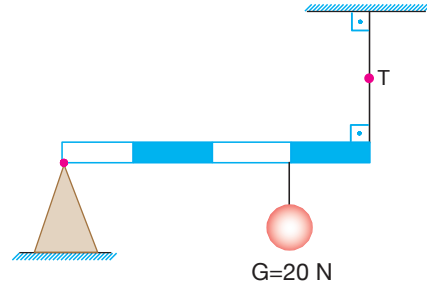
Buna göre;

- I. Levhanın dönme yönü saatin dönme yönüdür.
II. F kuvvetinin O noktasına göre torkunun büyüklüğü $F \cdot r$ kadardır.
III. Torkun yönü sayfaya düzleminden içeri doğrudur.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

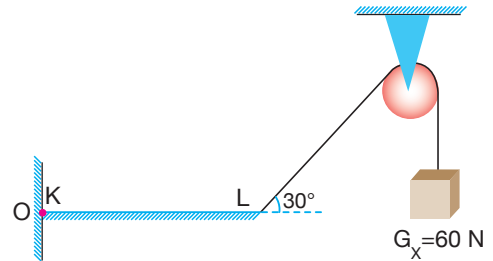
4. Ağırlığı 40 N olan düzgün türdeş eşit bölmeli çubuğa 20 N luk G yükü asıldığında şekildeki gibi dengede kalıyor.



Buna göre, T ip gerilme kuvveti kaç N dur?

- A) 20
B) 35
C) 45
D) 60
E) 80

5. O noktası etrafında dönebilen düzgün türdeş K - L çubuğu 60 N luk X cismiyle dengededir.

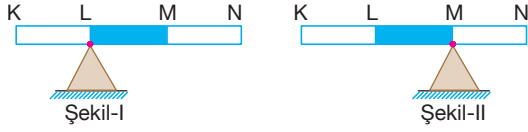


Buna göre çubuğun ağırlığı kaç N dur?

$$(\sin 30^\circ = 0,5 \quad \cos 30^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2})$$

- A) 20
B) 30
C) 60
D) 80
E) 120

6. G ağırlıklı eşit bölmeli çubuk Şekil-I deki gibi dengededir.



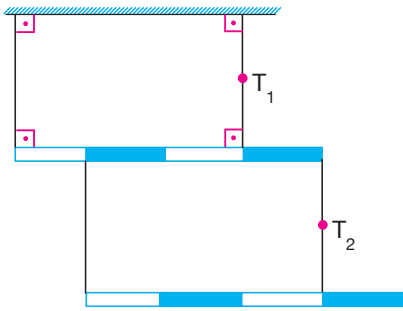
Çubuğun Şekil-II deki dengede kalabilmesi için;

- I. M - N arasına 2G ağırlığı asmak
- II. N noktasına G ağırlığı asmak
- III. L - M noktasına G ağırlığı asmak

işlemlerinden hangileri tek başına yapılabilir?

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

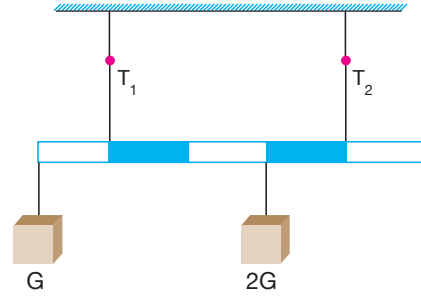
7. Düzgün türdeş eşit bölmeli çubukların ağırlığı 30 N dur.



Sistem şekildeki gibi dengede olduğuna göre iplerdeki gerilme kuvvetleri T_1 ve T_2 kaç N dur?

	T_1	T_2
A)	10	50
B)	20	40
C)	30	30
D)	40	20
E)	50	20

8. G ağırlığındaki düzgün türdeş eşit bölmeli çubuk G ve 2G ağırlıklı cisimlerle şekildeki gibi dengededir.

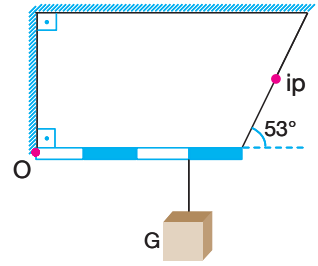


Buna göre iplerdeki gerilme kuvvetleri oranı

$\frac{T_1}{T_2}$ kaçtır?

- A) $\frac{2}{5}$ B) $\frac{3}{5}$ C) $\frac{4}{5}$ D) 1 E) $\frac{5}{3}$

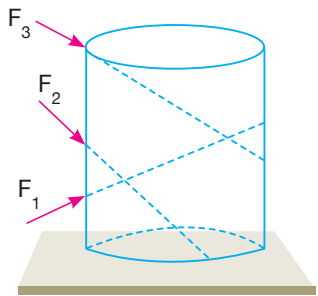
9. Düzgün türdeş ve eşit bölmeli çubuk 12 N ağırlığındadır. G ağırlığı çubuğa şekildeki gibi asıldığında denge sağlanmaktadır.



İp en fazla 30 N'a dayanabildiğine göre G nin en büyük değeri kaç N olur? ($\sin 53^\circ = 0,8$; $\cos 53^\circ = 0,6$)

- A) 12 B) 20 C) 24 D) 48 E) 72

10. Yatay düzlemde durmakta olan cismi F_1, F_2, F_3 kuvvetlerinden hangileri devirebilir?

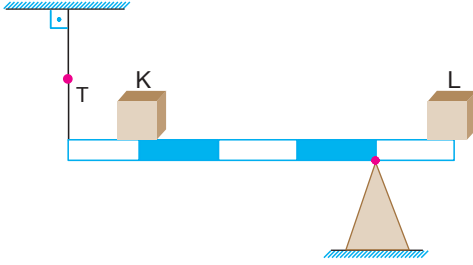


- A) Yalnız F_1 B) F_1 veya F_2
C) F_1 veya F_3 D) F_2 veya F_3

E) F_1, F_2 veya F_3

10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
C	C	E	E	C	C	B	E	C	A

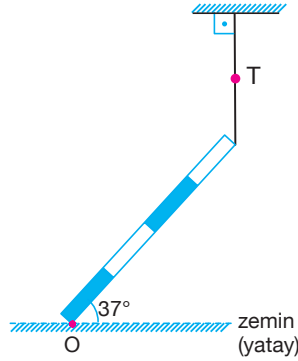
1. Eşit kütleli K ve L cisimleri ağırlığı önemsiz eşit bölmeli çubuk üzerinde şekildeki gibi dengedeysen ipteki gerilme kuvveti 40 N oluyor.



Buna göre cisimlerin ağırlığı kaç N dur?

- A) 20 B) 40 C) 60 D) 80 E) 100

2. Ağırlığı 60 N olan düzgün türdeş çubuk şekildeki gibi dengedeysen ip gerilmesi T oluyor.

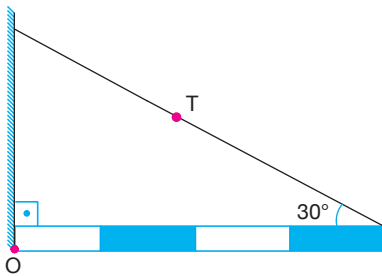


Buna göre T kaç N dur?

$$(\sin 37 = 0,6 ; \cos 37 = 0,8)$$

- A) 20 B) 30 C) 40 D) 60 E) 120

3. 120 N ağırlığındaki eşit bölmeli düzgün türdeş O noktası çevresinde dönebilen çubuk şekildeki gibi asıldığında ip gerilmesi T oluyor.

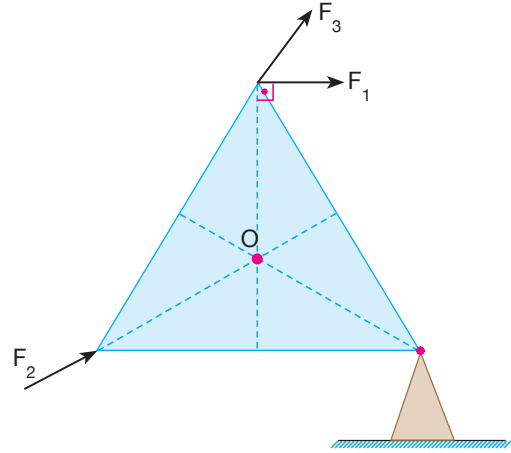


Buna göre, T kaç N olur?

$$(\sin 30 = \frac{1}{2} ; \cos 30 = \frac{\sqrt{3}}{2})$$

- A) 30 B) 60 C) 90 D) 120 E) 240

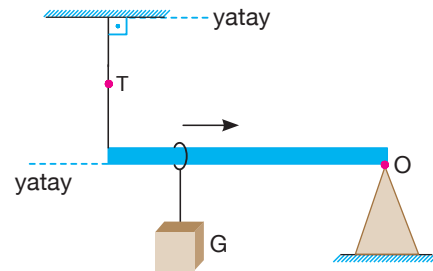
4. Türdeş eşkenar bir üçgen levhayı $\vec{F}_1, \vec{F}_2, \vec{F}_3$ kuvvetleri şekildeki gibi ayrı ayrı uygulandığında dengede tutmaktadır.



Buna göre bu kuvvetler arasındaki büyüklük ilişkisi aşağıdaki seçeneklerin hangisinde doğru verilmiştir? (O noktası ağırlık merkezidir.)

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

5. O noktası etrafında dönebilen şekildeki ağırlığı önemsiz çubuk G yükü asılıyken dengededir.



İpteki gerilme kuvveti T olduğuna göre;

- I. G ağırlığı T den büyüktür.
II. G yükü ok yönünde kaydırılırsa T azalır.
III. G yükü ok yönünde kaydırılırsa desteğin tepki kuvveti artar.

yargılarından hangileri doğrudur?

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