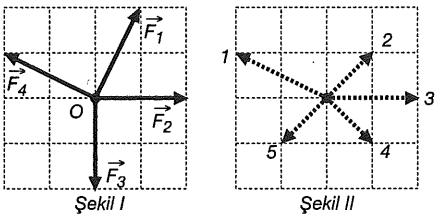
KUVVET

- **Bileşke kuvvet**
- **Moment**

TEST 1

1.



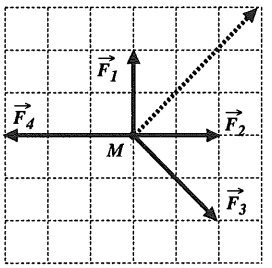
O noktasındaki cisme Şekil I deki gibi etki eden $\vec{F_1}$, $\vec{F_2}$, $\vec{F_3}$ ve $\vec{F_4}$ kuvvetlerinin bileşkesi Şekil II dekilerden hangisidir?

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

2. **Birinci soruda, O noktasındaki cismin dengede kalması için $\vec{F_1}$, $\vec{F_2}$, $\vec{F_3}$ ve $\vec{F_4}$ kuvvetleriyle birlikte uygulanacak beşinci kuvvet Şekil II dekilerden hangisidir?**

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

3.



M noktasına şekil düzlemi içinde bulunan $\vec{F_1}$, $\vec{F_2}$, $\vec{F_3}$ ve $\vec{F_4}$ kuvetleri etkimektedir.

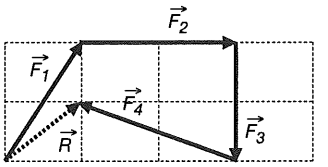
M noktası hangi yönde hareket eder?

A) $\vec{F_1}$ yönünde B) $\vec{F_2}$ yönünde
C) $\vec{F_3}$ yönünde D) $\vec{F_4}$ yönünde
E) Kesikli okla belirtilen yönde

(ÖSS–1983)

ÇÖZÜMLER 1

1.



$\vec{F_1}$, $\vec{F_2}$, $\vec{F_3}$ ve $\vec{F_4}$ kuvvetlerini uç uca eklediğimizde bileşke kuvvet ($\vec{R}$) şekildeki gibi olmaktadır.

YANIT B

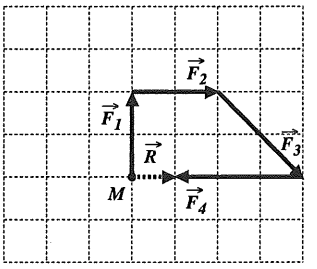
https://www.etkinlikpaylas.com/fizik-cozumlu-sorular-pdf

ekip yayınları

2. Bileşkeyle eşit büyüklükte fakat zıt yönde kuvvet uygulanırsa O noktasındaki cisim dengede kalır.
$\vec{F_1}$, $\vec{F_2}$, $\vec{F_3}$ ve $\vec{F_4}$ kuvvetleriyle birlikte Şekil II deki 5 nolu kuvvet uygulanırsa O noktasındaki cisim dengede kalır.

YANIT E

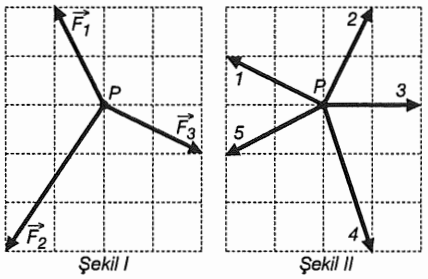
3.



$\vec{F_1}$, $\vec{F_2}$, $\vec{F_3}$ ve $\vec{F_4}$ kuvvetlerinin bileşkesi şekildeki $\vec{R}$ dir. Bileşke kuvvet ile $\vec{F_2}$ kuvveti aynı yönde olduğuna göre, M noktası $\vec{F_2}$ kuvvetinin yönünde hareket eder.

YANIT B

4.

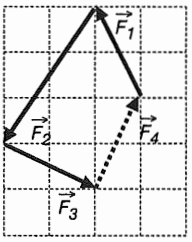


Yatay bir düzlemdeki noktasal P cismi, aynı düzlemdeki $\vec{F_1}$, $\vec{F_2}$, $\vec{F_3}$ ve $\vec{F_4}$ kuvvetlerinin etkisinde hareketsiz kalıyor.

$\vec{F_1}$, $\vec{F_2}$, $\vec{F_3}$ kuvvetleri Şekil I deki gibi olduğuna göre, $\vec{F_4}$ kuvveti Şekil II de verilenlerden hangisidir?

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

4.

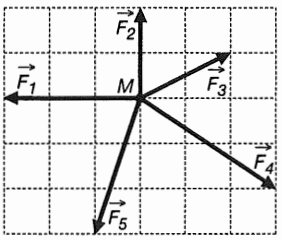


Cisim hareketsiz kaldığına göre dört kuvvetin toplamı sıfır olmalıdır.

$\vec{F_4}$ kuvveti 2 nolu kuvvettir.

YANIT B

5.

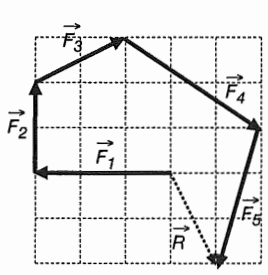


M noktasal parçacığına şekil düzlemindeki beş kuvvet etki etmektedir.

Bu parçacık hangi iki kuvvetin bileşkesi yönünde hareket eder?

A) $\vec{F_1}$ ve $\vec{F_3}$ B) $\vec{F_2}$ ile $\vec{F_5}$
C) $\vec{F_3}$ ile $\vec{F_5}$ D) $\vec{F_2}$ ile $\vec{F_4}$
E) $\vec{F_1}$ ile $\vec{F_2}$

5.



$\vec{F_1}$, $\vec{F_2}$, $\vec{F_3}$, $\vec{F_4}$ ve $\vec{F_5}$ kuvvetlerini uç uca eklediğimizde bileşke kuvvet ($\vec{R}$) şekildeki gibi olmaktadır. Bileşke kuvvet aynı zamanda $\vec{F_3}$ ile $\vec{F_5}$ kuvvetlerinin toplamına eşittir. Bu nedenle cisim bu iki kuvvetin bileşkesi yönünde hareket eder.

YANIT C

6. **Beşinci soruda $\vec{F_1}$, $\vec{F_2}$, $\vec{F_3}$, $\vec{F_4}$ ve $\vec{F_5}$ kuvvetlerinden hangi ikisi kaldırılırsa M noktasal parçacığı dengede kalır?**

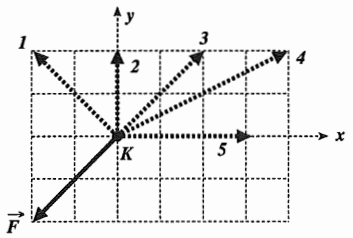
A) $\vec{F_1}$ ve $\vec{F_2}$ B) $\vec{F_1}$ ve $\vec{F_3}$
C) $\vec{F_2}$ ve $\vec{F_5}$ D) $\vec{F_3}$ ve $\vec{F_5}$
E) $\vec{F_2}$ ve $\vec{F_4}$

6. Bileşke kuvvet $\vec{F_3}$ ile $\vec{F_5}$ kuvvetinin toplamına eşittir. $\vec{F_3}$ ile $\vec{F_5}$ kaldırılırsa M parçacığına etki eden kuvvetlerin toplamı sıfır olur ve parçacık dengede kalır.

YANIT D

ekip yayınları

7.



Sürtünmesiz yatay bir düzlem üzerinde duran K cismi, aynı düzlemde bulunan iki kuvvetin etkisiyle +x yönünde harekete geçiyor.

Bu kuvvetlerden biri şekildeki $\vec{F}$ olduğuna göre, ikincisi kesik çizgilerle belirtilenlerden hangisidir?

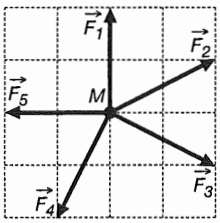
A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

(ÖSS–1993)

8. Yedinci soruda K cismine F kuvveti ile birlikte 2 nolu kuvvet etki ederse bu cisim hangi yönde harekete geçer?

A) +x yönünde B) –x yönünde
C) +y yönünde D) –y yönünde
E) 3 yönünde

9.



Sürtünmesiz yatay düzlemdeki noktasal M cismine etki eden beş kuvvetin bileşkesi $\vec{R}$ dir.

Buna göre, $\vec{R}$;

I. $\vec{F_1} + \vec{F_4} - \vec{F_5}$

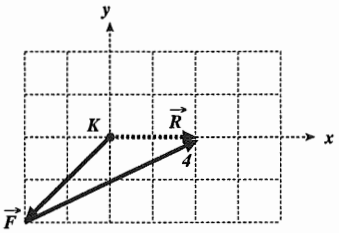
II. $\vec{F_3} - \vec{F_4} - \vec{F_2}$

III. $\vec{F_2} + \vec{F_3} + \vec{F_5}$

işlemlerinden hangilerine eşittir?

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

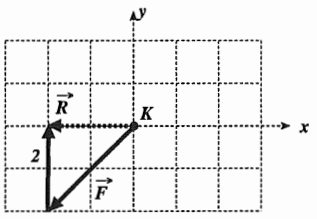
7.



K noktasına $\vec{F}$ kuvveti ile birlikte 4 nolu kuvvet uygulanırsa bileşke kuvvet +x yönünde olur ve K noktası +x yönünde hareket eder. İkinci kuvvet 4 numaralı olandır.

YANIT D

8.



Bileşke –x yönünde olduğu için parçacık –x yönünde hareket eder.

YANIT B

9. Beş kuvvetin bileşkesi sağa doğru 1 birimdir.

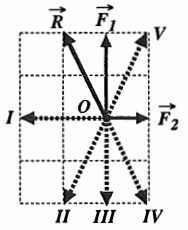
$\vec{F_1} + \vec{F_4} - \vec{F_5}$ ile $\vec{F_3} - \vec{F_4} - \vec{F_2}$ işlemlerinin sonucu sağa doğru 1 birimdir.

YANIT C

ekip yayınları

TEST 2

1.



Bir cisme uygulanan üç kuvvetin bileşkesi $\vec{R}$ dir. Bu kuvvetlerden ikisi $\vec{F}_1$ ve $\vec{F}_2$ dir.

Buna göre, üçüncü kuvvet kesikli çizgilerle gösterilenlerden hangisidir?

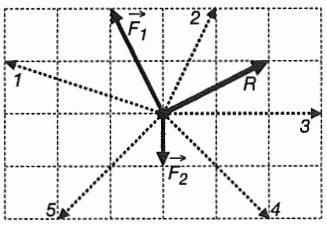
A) I B) II C) III D) IV E) V

(ÖSS–1985)

2. **Birinci soruda, O noktasında durmakta parçacığa $\vec{F}_1$, $\vec{F}_2$, $\vec{F}_3$ kuvvetleri ile birlikte II, III, IV, V nolu kuvvetlerden hangisi uygulanırsa bu parçacık I yönünde harekete geçer?**

A) Yalnız II B) Yalnız III C) Yalnız IV
D) II ya da IV E) II ya da III

3.



Bir cisme uygulanan üç kuvvetin bileşkesi $\vec{R}$ dir. Bu kuvvetlerden ikisi $\vec{F}_1$ ve $\vec{F}_2$ dir.

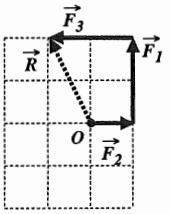
Buna göre, üçüncü kuvvet kesikli çizgilerle gösterilenlerden hangisidir?

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

ekip yayınları

ÇÖZÜMLER 2

1.



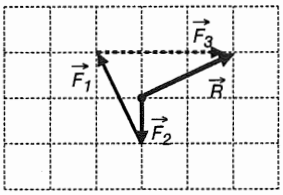
$\vec{F}_1$, $\vec{F}_2$ ve $\vec{F}_3$ kuvvetlerinin bileşkesi $\vec{R}$ olduğuna göre, $\vec{F}_3$ kuvveti sola iki birim olan I nolu kuvvettir.

YANIT A

2. $\vec{F}_1$, $\vec{F}_2$, $\vec{F}_3$ kuvvetlerinin bileşkesi $\vec{R}$ dir. $\vec{R}$ ile birlikte II ya da III nolu kuvvetler uygulanırsa O noktasındaki parçacık I yönünde harekete başlar.

YANIT E

3.

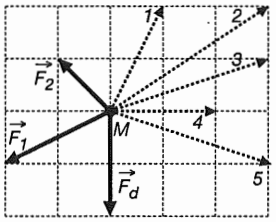


$\vec{F}_1$, $\vec{F}_2$ ve $\vec{F}_3$ kuvvetleri uç uca eklediğimizde $\vec{R}$ bulunur. $\vec{R}$ bilindiğine göre, eksik olan $\vec{F}_3$ kuvvetini bulabiliriz.

$\vec{F}_1 + \vec{F}_2 + \vec{F}_3 = \vec{R}$ olduğuna göre, $\vec{F}_3$ şekildeki gibidir.

YANIT C

4.



Aynı düzlemdeki $\vec{F}_1$, $\vec{F}_2$ ve $\vec{F}_3$ kuvvetlerinin etkisinde kalan noktasal M parçacığı $\vec{F}_d$ kuvveti ile hareketsiz tutulmaktadır.

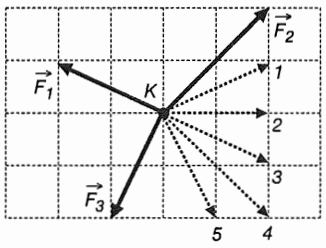
Buna göre, $\vec{F}_3$ kuvveti kesikli çizgilerle belirtilenlerden hangisidir?

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

5. **Dördüncü soruda, M noktasındaki cisme $\vec{F}_1$, $\vec{F}_2$ ve $\vec{F}_3$ kuvvetleri ile birlikte kesikli çizgilerle belirtilen kuvvetlerden hangisi uygulanırsa bu cisim 3 yönünde harekete başlar?**

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

6.



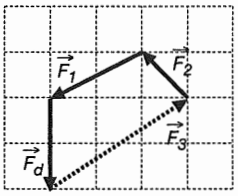
K cismi $\vec{F}_1$, $\vec{F}_2$, $\vec{F}_3$ ve $\vec{F}_4$ kuvvetlerinin etkisindedir.

Cisim (2) yönünde gittiğine göre, $\vec{F}_4$ kuvveti kesikli çizgilerle gösterilenlerden hangisi olabilir?

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

ekip yayınları

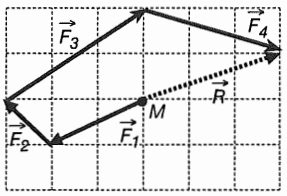
4. Cisim $\vec{F}_1$, $\vec{F}_2$, $\vec{F}_3$ ve $\vec{F}_d$ kuvvetlerinin etkisinde hareketsiz kaldığına göre bu dört kuvvetin toplamı sıfır olmalıdır. Kapalı bir çevrim oluşturarak eksik olan F_3 kuvvetini bulalım.



F_3 kuvveti soruda verilen 2 nolu kuvvettir.

YANIT B

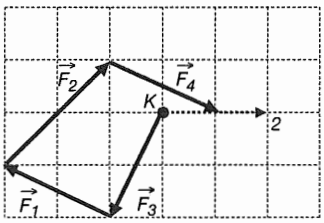
5.



Cisme $\vec{F}_1$, $\vec{F}_2$ ve $\vec{F}_3$ kuvvetleriyle birlikte şekildeki $\vec{F}_4$ kuvveti uygulanırsa bileşke 3 yönünde olur ve cisim bu yönde harekete geçer. Dördüncü kuvvet (5) nolu olandır.

YANIT E

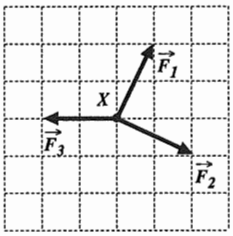
6.



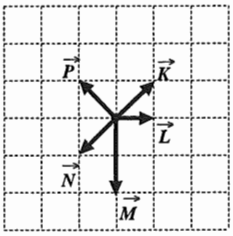
Cisim 2 yönünde gittiğine göre $\vec{F}_4$ kuvveti 3 nolu kuvvet olabilir.

YANIT C

7.



Şekil - I



Şekil - II

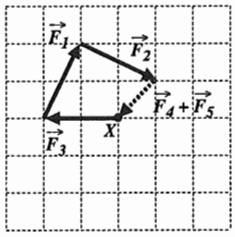
Sürtünmesiz yatay bir düzlem üzerindeki noktasal X parçacığı, aynı düzlemdeki beş ayrı kuvvetin etkisinde hareketsiz kalıyor.

Bu kuvvetlerden üçü ($\vec{F_1}$, $\vec{F_2}$, $\vec{F_3}$) Şekil I deki gibi olduğuna göre, öteki iki kuvvet Şekil II de verilenlerden hangileridir?

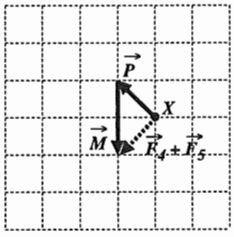
A) $\vec{K}$ ve $\vec{L}$ B) $\vec{L}$ ve $\vec{M}$ C) $\vec{L}$ ve $\vec{N}$
D) $\vec{M}$ ve $\vec{P}$ E) $\vec{N}$ ve $\vec{P}$

(ÖSS–2002)

7.



Şekil - I



Şekil - II

X parçacığı hareketsiz kaldığına göre, öteki iki kuvvetin toplamı Şekil I deki $\vec{F_4}+\vec{F_5}$ kuvvetidir. $\vec{F_4}+\vec{F_5}$ kuvveti Şekil II deki $\vec{P}+\vec{M}$ dir. Diğer iki kuvvet $\vec{P}$ ve $\vec{M}$ dir.

YANIT D

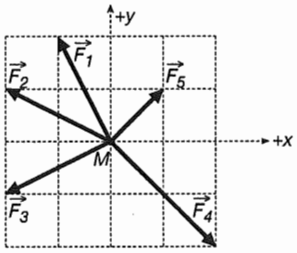
8. **Yedinci sorudaki X parçacığına, $\vec{F_1}$, $\vec{F_2}$, $\vec{F_3}$ kuvvetleriyle birlikte Şekil II deki kuvvetlerden hangisi uygulanırsa, bu parçacık hareketsiz kalır?**

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

8. X parçacığına $\vec{F_1}$, $\vec{F_2}$, $\vec{F_3}$ kuvvetleriyle birlikte $\vec{N}$ ile belirtilen kuvvet uygulanırsa bileşke kuvvet sıfır olur ve parçacık hareketsiz kalır.

YANIT D

9.



Aynı düzlemdeki beş kuvvet M noktasındaki cisme şekildeki gibi etki etmektedir.

Bu kuvvetlerden hangisi kaldırıldığında, M noktasından serbest bırakılan cisim +Y yönünde hareket eder?

A) $\vec{F_1}$ B) $\vec{F_2}$ C) $\vec{F_3}$ D) $\vec{F_4}$ E) $\vec{F_5}$

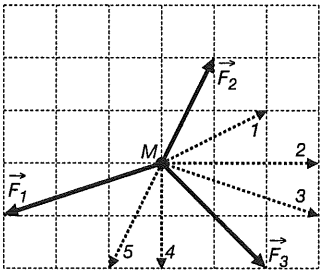
9. Kuvvetlerin x eksenindeki bileşenlerinin toplamı sıfır olmalıdır. Bu durumda $\vec{F_2}$ ya da $\vec{F_3}$ kuvveti kaldırılmalıdır. $\vec{F_2}$ kuvveti kaldırılırsa cisim hareketsiz kalır. $\vec{F_3}$ kuvveti kaldırılmalıdır.

YANIT C

ekip yayınları

TEST 3

1.



M noktasına şekil düzlemi içinde bulunan $\vec{F}_1$, $\vec{F}_2$ ve $\vec{F}_3$ kuvvetleri etki etmektedir.

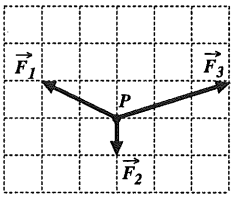
M noktası hangi yönde hareket eder?

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

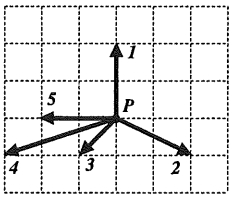
2. **Birinci soruda $\vec{F}_2$ ile $\vec{F}_3$ kuvveti iki katına çıkartılırsa M noktasal parçacığı hangi yönde hareket eder?**

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

3.



Şekil - I



Şekil - II

Yatay bir düzlem üzerindeki noktasal P cismi, aynı düzlemdeki $\vec{F}_1$, $\vec{F}_2$, $\vec{F}_3$ ve $\vec{F}_4$ kuvvetlerinin etkisinde hareketsiz kalıyor.

$\vec{F}_1$, $\vec{F}_2$ ve $\vec{F}_3$ kuvvetleri Şekil I deki gibi olduğuna göre $\vec{F}_4$ kuvveti Şekil II de verilenlerden hangisidir?

(Bölmeler eşit aralıklıdır.)

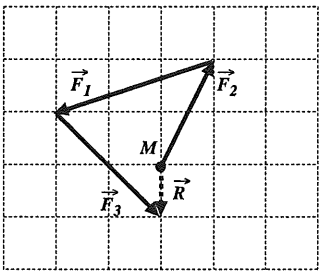
A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

(ÖSS–1998)

ekip yayınları

ÇÖZÜMLER 3

1. Cisim $\vec{F}_1$, $\vec{F}_2$, $\vec{F}_3$ kuvvetlerinin bileşkesi yönünde hareket eder.



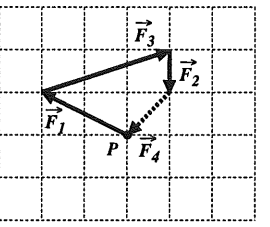
Bileşke 4 yönündedir.

YANIT D

2. $\vec{F}_2$ ile $\vec{F}_3$ kuvveti iki katına çıkartıldığında bileşke kuvvet 3 yönünde olur ve cisim bu yönde harekete başlar.

YANIT C

3.

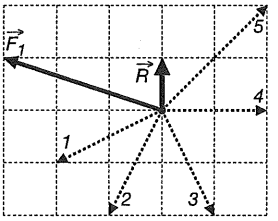


P cismi hareketsiz kaldığına göre, $\vec{F}_1$, $\vec{F}_2$, $\vec{F}_3$ ve $\vec{F}_4$ kuvvetlerinin bileşkesi şekildeki gibi sıfır olmalıdır.

$\vec{F}_4$ kuvveti 3 nolu kuvvettir.

YANIT C

4.

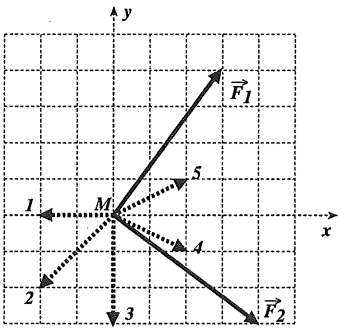


Aynı düzlemdeki $\vec{F_1}$, $\vec{F_2}$, $\vec{F_3}$ kuvvetlerinin bileşkesi $\vec{R}$ dir.

Buna göre, $\vec{F_2}$ ve $\vec{F_3}$ kuvvetleri kesikli çizgilerle gösterilenlerden hangileri olabilir?

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

5.



Sürtünmesiz, yatay bir düzlemde bulunan M noktasal parçacığı aynı düzlemdeki üç kuvvetin etkisiyle +x yönünde hareket etmektedir.

Bu kuvvetlerden ikisi $\vec{F_1}$ ve $\vec{F_2}$ olduğuna göre, üçüncü kuvvet kesikli çizgilerle gösterilenlerden hangisidir?

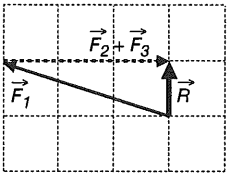
A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

(ÖSS–1987)

6. **Beşinci sorudaki M noktasal cismine $\vec{F_1}$ kuvveti ile birlikte kesikli çizgilerle gösterilen kuvvetlerden hangi ikisi uygulanırsa cisim +x yönünde hareket eder?**

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

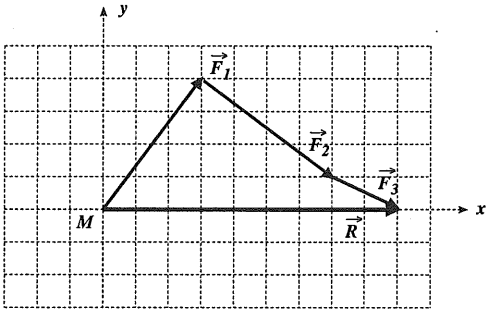
4.



$\vec{F_1}$, $\vec{F_2}$, $\vec{F_3}$ ve $\vec{F_4}$ kuvvetlerinin bileşkesi $\vec{R}$ olduğundan $\vec{F_2}$ + $\vec{F_3}$ şekildeki gibi olmalıdır. 3 ve 5 nolu kuvvetlerin toplamı $\vec{F_2}$ + $\vec{F_3}$ kuvvetini vermektedir.

YANIT C

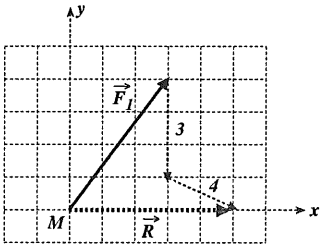
5.



M noktasına şekildeki $\vec{F_1}$ ve $\vec{F_2}$ kuvveti ile birlikte $\vec{F_3}$ kuvveti uygulandığında bileşke kuvvet şekilde gibi +x yönüne olur. $\vec{F_3}$ kuvveti 4 nolu vektördür.

YANIT D

6.

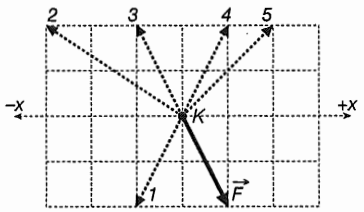


M cismine $\vec{F_1}$ ile birlikte 3 ve 4 nolu kuvvetler uygulanırsa bileşke +x yönünde olur ve cisim bu yönde hareket eder.

YANIT C

ekip yayınları

7.



Sürtünmesiz yatay bir düzlem üzerinde duran K cismi, aynı düzlemde bulunan iki kuvvetin etkisiyle X ekseni doğrultusunda hızlanmaktadır.

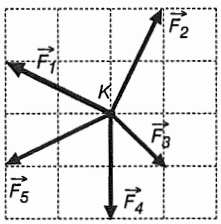
Kuvvetlerden biri $\vec{F}$ olduğuna göre, diğeri kesikli çizgilerle belirtilenlerden hangileri olabilir?

A) 1 ve 3 B) 1 ve 4 C) 4 ve 5
D) 2 ve 4 E) 2, 4 ve 5

7. K cismine $\vec{F}$ kuvveti ile birlikte 2 nolu kuvvet etki ettiğinde cisim –x yönünde, 4 ya da 5 nolu kuvvetler etkidiğinde cisim +x yönünde hareket eder. Cisim $\vec{F}$ kuvvetiyle birlikte 2, 4 veya 5 nolu kuvvetlerden biri etki ederse cisim x ekseni doğrultusunda hareket eder.

YANIT E

8.



Sürtünmesiz yatay düzlemdeki K noktasal parçacığına şekildeki beş kuvvet etki etmektedir.

Bu kuvvetlerden hangisi kaldırıldığında cisim dengede kalır?

A) $\vec{F}_1$ B) $\vec{F}_2$ C) $\vec{F}_3$ D) $\vec{F}_4$ E) $\vec{F}_5$

8. Beş kuvvetin bileşkesi $\vec{F}_5$ kuvvetidir. $\vec{F}_5$ kuvveti kaldırıldığında bileşke sıfır olur ve cisim dengede kalır.

YANIT E

9. **Sekizinci sorudaki K cismine etki eden beş kuvvetin bileşkesi, bu kuvvetlerden hangi ikisinin bileşkesine eşittir?**

A) $\vec{F}_1$ ile $\vec{F}_4$ B) $\vec{F}_2$ ile $\vec{F}_3$ C) $\vec{F}_3$ ile $\vec{F}_5$
D) $\vec{F}_1$ ile $\vec{F}_2$ E) $\vec{F}_2$ ile $\vec{F}_5$

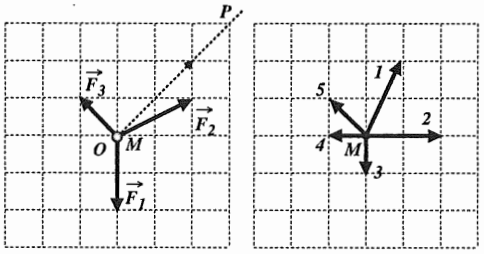
9. Beş kuvvetin bileşkesi $\vec{F}_5$ kuvvetidir.
$\vec{F}_1$ ile $\vec{F}_4$ kuvvetinin de bileşkesi $\vec{F}_5$ tir. O halde beş kuvvetin bileşkesi $\vec{F}_1$ ile $\vec{F}_4$ ün bileşkesine eşittir.

YANIT A

ekip yayınları

TEST 4

1.



Şekil - I Şekil - II

Sürtünmesiz yatay bir düzlemde hareketsiz tutulan noktasal M cismi serbest bırakıldığında, üzerine uygulanan dört kuvvetin etkisiyle, Şekil I deki OP yönünde hareket ediyor. Bu kuvvetlerden üçü Şekil I deki $\vec{F}_1$, $\vec{F}_2$, $\vec{F}_3$ tür.

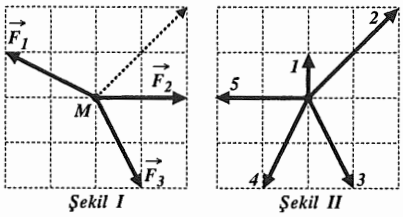
Buna göre M cismine etki eden dördüncü kuvvet Şekil II de verilenlerden hangisi olabilir?

(M cismi ve tüm kuvvetler aynı yatay düzlemdedir.)

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

(ÖSS–2003)

2.



Şekil I Şekil II

Sürtünmesiz yatay düzlemdeki M noktasal cismi, beş kuvvetin etkisiyle Şekil I deki kesikli okla belirtilen yönde harekete geçiyor.

Bu kuvvetlerden üçü $\vec{F}_1$, $\vec{F}_2$ ve $\vec{F}_3$ ise, diğer ikisi Şekil II de belirtilenlerden hangisidir?

A) 1 ve 3 B) 2 ve 4 C) 3 ve 5

D) 2 ve 5 E) 1 ve 4

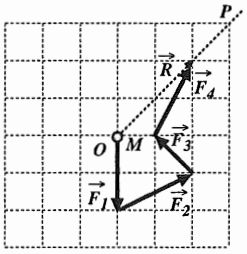
3. **İkinci sorudaki M cismine $\vec{F}_1$, $\vec{F}_2$ ve $\vec{F}_3$ kuvvetleri ile birlikte Şekil II dekilerden hangisi uygulanırsa cisim ok yönünün tersi yönde harekete geçer?**

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

ekip yayınları

ÇÖZÜMLER 4

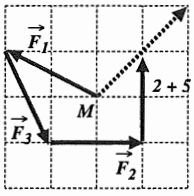
1.



O noktasına şekildeki $\vec{F}_1$, $\vec{F}_2$, $\vec{F}_3$ kuvveti ile birlikte $\vec{F}_4$ kuvveti uygulandığında bileşke kuvvet $\vec{R}$ olur ve M cismi OP yönünde hareket eder. $\vec{F}_4$ kuvveti I nolu vektördür.

YANIT A

2. Beş kuvvetin bileşkesi ok yönünde olmalıdır. Önce $\vec{F}_1$, $\vec{F}_2$ ve $\vec{F}_3$ kuvvetlerinin toplamını bulalım.



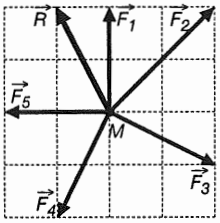
Cevap şıklarındaki 2 ile 5 nolu kuvvetlerin toplamı $\vec{F}_1 + \vec{F}_2 + \vec{F}_3$ kuvvetine eklendiğinde M noktasal cismi ok yönünde harekete geçer.

YANIT D

3. M noktasal cismine $\vec{F}_1$, $\vec{F}_2$ ve $\vec{F}_3$ kuvvetleriyle birlikte 5 nolu kuvvet uygulanırsa cisim ok yönünün tersi yönde harekete geçer.

YANIT E

4.



Noktasal M parçacığına aynı düzlemdeki $\vec{F}_1$, $\vec{F}_2$, $\vec{F}_3$, $\vec{F}_4$ ve $\vec{F}_5$ kuvvetleri etki etmektedir.

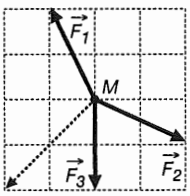
Bu kuvvetlerden hangisi kaldırıldığında cisme etki eden bileşke kuvvet $\vec{R}$ olur?

A) $\vec{F}_1$ B) $\vec{F}_2$ C) $\vec{F}_3$ D) $\vec{F}_4$ E) $\vec{F}_5$

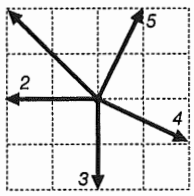
5. **Dördüncü sorudaki M noktasal parçacığına etki eden $\vec{F}_1$, $\vec{F}_2$, $\vec{F}_3$, $\vec{F}_4$, $\vec{F}_5$ kuvvetlerinden hangisinin büyüklüğü yarıya indirilirse bu parçacık serbest bırakıldığında hareketsiz kalır?**

A) $\vec{F}_1$ B) $\vec{F}_2$ C) $\vec{F}_3$ D) $\vec{F}_4$ E) $\vec{F}_5$

6.



Şekil I



Şekil II

Sürtünmesiz yatay düzlemdeki noktasal M parçacığı dört kuvvetin etkisiyle Şekil I deki kesikli okla belirtilen yönde harekete geçiyor.

Bu kuvvetlerden üçü $\vec{F}_1$, $\vec{F}_2$, $\vec{F}_3$ ise diğer kuvvet Şekil II dekilerden hangisi olabilir?

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

ekip yayınları

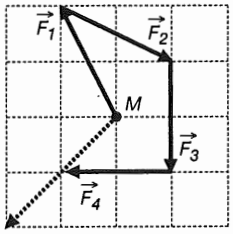
4. $\vec{F}_1$, $\vec{F}_2$, $\vec{F}_4$ ve $\vec{F}_5$ kuvvetlerinin bileşkesi $\vec{R}$ dir. Buna göre, $\vec{F}_3$ kuvveti kaldırılmalıdır.

YANIT C

5. $\vec{F}_2$ kuvvetinin büyüklüğü yarıya indirilirse bileşke kuvvet sıfır olur ve cisim dengede kalır.

YANIT B

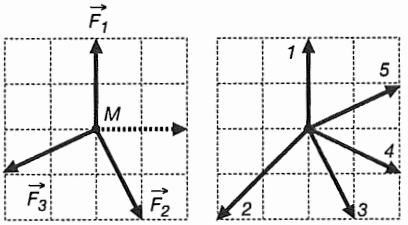
6. $\vec{F}_1$, $\vec{F}_2$, $\vec{F}_3$, $\vec{F}_4$ kuvvetlerinin bileşkesi kesikli okla belirtilen yönde olmalıdır. Uç uca ekleme yöntemi ile $\vec{F}_4$ kuvvetini bulalım.



Şekilde görüldüğü gibi bileşke kuvvetin kesikli çizgi ile belirtilen yönde olması için cisme uygulanacak kuvvet (2) numaralı kuvvet olabilir. Böylece bileşke kuvvet kesikli okla belirtilen yönde olur.

YANIT B

7.



Şekil I Şekil II

Sürtünmesiz yatay düzlemdeki M noktasal cismi beş kuvvetin etkisiyle Şekil I deki kesikli okla belirtilen yönde harekete geçiriyor.

Bu kuvvetlerden üçü $\vec{F}_1$, $\vec{F}_2$ ve $\vec{F}_3$ ise diğer ikisi Şekil II de belirtilenlerden hangisidir?

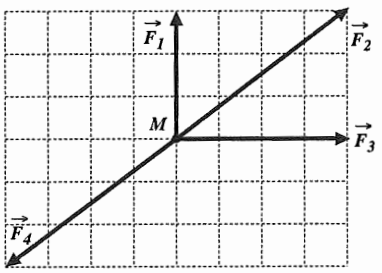
A) 1 ve 3 B) 2 ve 5 C) 3 ve 5

D) 1 ve 4 E) 2 ve 4

8. **Yedinci sorudaki M cismine $\vec{F}_1$, $\vec{F}_2$ ve $\vec{F}_3$ kuvvetleriyle birlikte Şekil II deki kuvvetlerden hangisi uygulanırsa cisim $\vec{F}_1$ kuvvetinin tersi yönde hareket eder?**

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

9.



M noktasal parçacığına, şekil düzlemindeki dört kuvvet etki ediyor.

Bu parçacık, hangi iki kuvvetin bileşkesi yönünde hareket eder?

A) $\vec{F}_1$ ile $\vec{F}_3$ ün B) $\vec{F}_1$ ile $\vec{F}_2$ nin

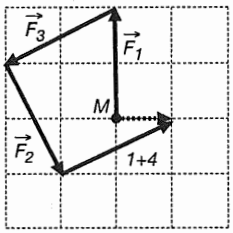
C) $\vec{F}_3$ ile $\vec{F}_4$ ün D) $\vec{F}_1$ ile $\vec{F}_4$ ün

E) $\vec{F}_2$ ile $\vec{F}_3$ ün

(ÖSS-1984)

7. Beş kuvvetin bileşkesi ok yönünde olmalıdır.

Önce $\vec{F}_1$, $\vec{F}_2$ ve $\vec{F}_3$ kuvvetlerinin bileşkesini bulalım.



Cevap şıklarındaki 1 ile 4 nolu kuvvetlerin toplamı $\vec{F}_1 + \vec{F}_2 + \vec{F}_3$ kuvvetine eklendiğinde M noktasal cismi ok yönünde harekete geçer.

YANIT D

8. M noktasal cismine, $\vec{F}_1$, $\vec{F}_2$ ve $\vec{F}_3$ kuvvetleriyle birlikte Şekil II deki 3 nolu kuvvet uygulanırsa, bileşke kuvvet $\vec{F}_1$ kuvvetine ters yönde olur ve cisim bu yönde hareket eder.

YANIT C

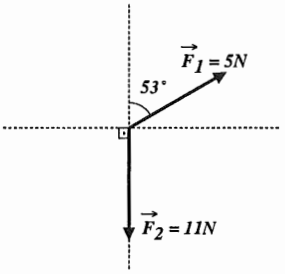
9. $\vec{F}_2$ ile $\vec{F}_4$ kuvveti eşit büyüklükte ve zıt yönlü iki kuvvettir. Bu iki kuvvetin bileşkesi sıfırdır. Bu nedenle M noktasal parçacığı $\vec{F}_1$ ile $\vec{F}_3$ ün bileşkesi yönünde hareket eder.

YANIT A

ekip yayınları

TEST 5

1.

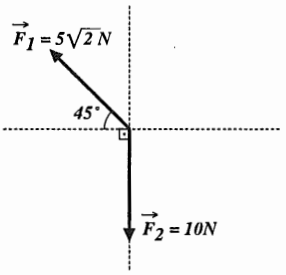


Şekildeki $\vec{F}_1$ ile $\vec{F}_2$ kuvvetinin bileşkesi kaç N dur?

A) $3\sqrt{2}$ B) $3\sqrt{5}$ C) $5\sqrt{3}$

D) $4\sqrt{5}$ E) $2\sqrt{10}$

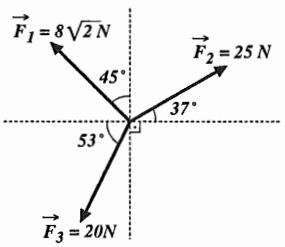
2.



Şekildeki $\vec{F}_1$ ile $\vec{F}_2$ kuvvetinin bileşkesi kaç N dur?

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

3.



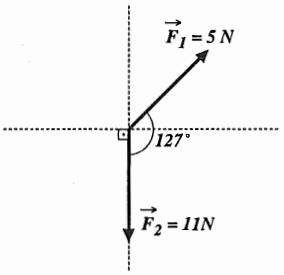
Şekildeki kuvvetlerin bileşkesi kaç N dur?

A) 5 B) 7 C) 9 D) 11 E) 13

(cos53=0,6, cos45= $\sqrt{2}/2$, cos37=0,8)

ÇÖZÜMLER 5

1.



$\vec{F}_1$ ile $\vec{F}_2$ arasındaki açı 127° dir.

$R^2 = 5^2+11^2+2.5.11.\cos 127°$

$R^2 = 5^2+11^2-2.5.11.\cos 53°$

$R^2 = 25+121-110.0,6$

$R = 4\sqrt{5}N$

YANIT D

2. $\vec{F}_1$ ile $\vec{F}_2$ arasındaki açı 135° dir.

$R^2 = (5\sqrt{2})^2 + 10^2 + 2.5\sqrt{2}.10.\cos 135°$

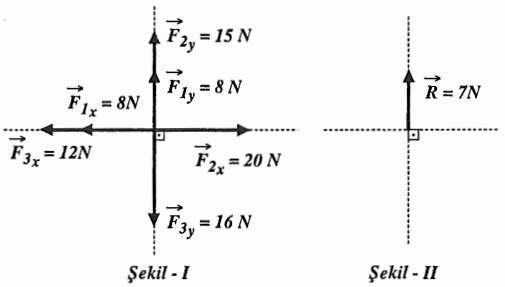
$R^2 = (5\sqrt{2})^2 + 10^2 - 2.5\sqrt{2}.10.\cos 45°$

$R^2 = 50 + 100 - 100\sqrt{2}.\frac{\sqrt{2}}{2}$

$R = 5\sqrt{2}N$

YANIT B

3.

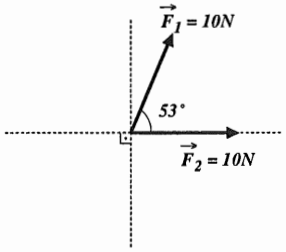


$\vec{F}_1$, $\vec{F}_2$ ve $\vec{F}_3$ kuvvetlerinin dik bileşenleri Şekil I deki gibidir. Bileşke kuvvet Şekil II deki gibi 7N olur.

YANIT B

ekip yayınları

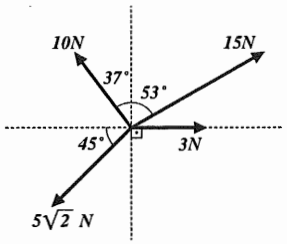
4.



Şekildeki $\vec{F}_1$ ile $\vec{F}_2$ kuvvetinin bileşkesi kaç N dur?

A) $\sqrt{10}$ B) $2\sqrt{5}$ C) $2\sqrt{10}$ D) $8\sqrt{5}$ E) $5\sqrt{6}$

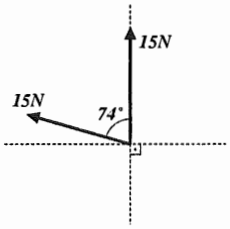
5.



Şekildeki dört kuvvetin bileşkesi kaç N dur?

A) $2\sqrt{5}$ B) $2\sqrt{10}$ C) $3\sqrt{5}$ D) $4\sqrt{10}$ E) $5\sqrt{5}$

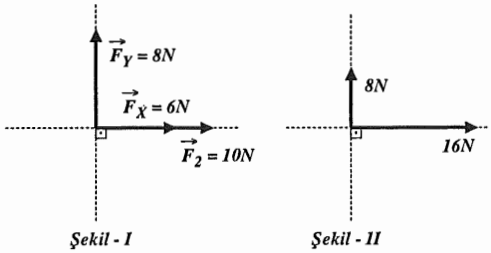
6.



Şekildeki 15 N luk iki kuvvetin bileşkesi kaç N dur?

A) 12 B) 18 C) 24 D) 28 E) 30

4.



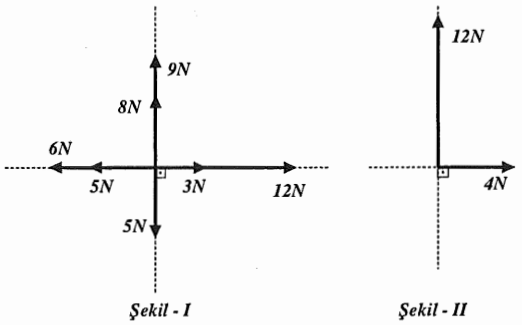
Şekil - I Şekil - II

$\vec{F}_1$ kuvvetinin dik bileşenleri Şekil I deki gibidir. Şekil II deki iki dik kuvvetin bileşkesini bulalım.

$R^2 = 8^2 + 16^2 \Rightarrow R = 8\sqrt{5}\,N$

YANIT D

5.



Şekil - I Şekil - II

Kuvvetlerin dik bileşenleri Şekil I deki gibi olur. Şekil II deki iki dik kuvvetin bileşkesini bulalım.

$R^2 = 12^2 + 4^2 \Rightarrow R = 4\sqrt{10}\,N$

YANIT D

6. Eşit büyüklükteki iki kuvvetin bileşkesi $R = 2F.\cos\frac{\alpha}{2}$ bağıntısıyla bulunur.

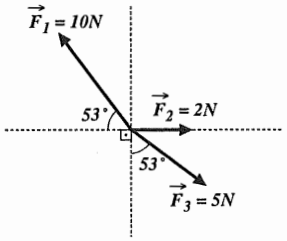
$R = 2F.\cos\frac{\alpha}{2} = 2.15.\cos 37° = 24N$

YANIT C

ekip yayınları

(sin37=0,6, sin53=0,8, sin45= $\sqrt{2}/2$)

7.

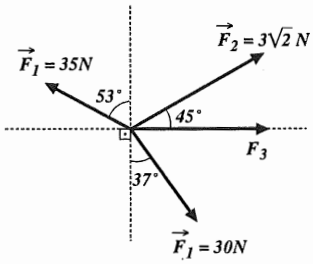


Şekilde verilen $\vec{F}_1$, $\vec{F}_2$ ve $\vec{F}_3$ kuvvetlerinin bileşkesi kaç N dur?

(cos37°=0,8, cos53°=0,6)

A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 8

8.

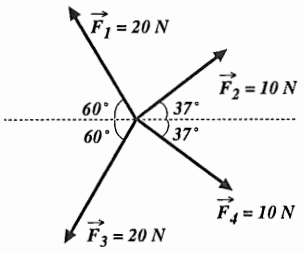


Şekildeki dört kuvvetin bileşkesi sıfırdır.

Buna göre, $\vec{F}_3$ kuvveti kaç N dur?

A) 7 B) 12 C) 15 D) 17 E) 21

9.



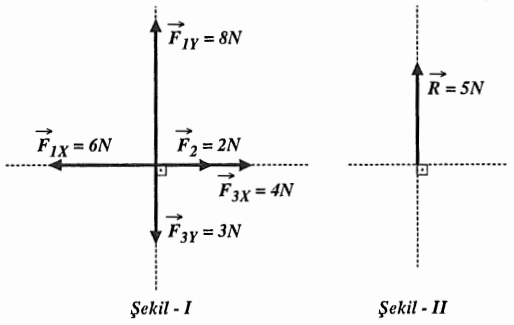
Şekilde verilen kuvvetlerin bileşkesi kaç N dur?

(cos60°=0,5 , cos37°=0,8)

A) 10 B) 4 C) 6 D) 12 E) 15

(sin37=0,6, sin53=0,8, cos45= $\sqrt{2}/2$, sin45= $\sqrt{2}/2$)

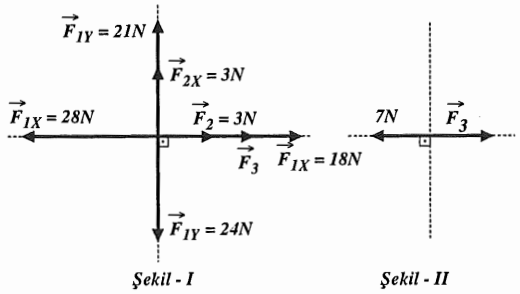
7.



$\vec{F}_1$, $\vec{F}_2$, $\vec{F}_3$ kuvvetlerinin dik bileşenleri Şekil I deki gibidir. Bileşke kuvvet Şekil II deki gibi 5N olur.

YANIT C

8.



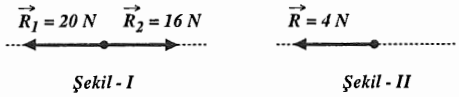
$\vec{F}_1$, $\vec{F}_2$, $\vec{F}_4$ kuvvetlerinin dik bileşenleri Şekil I deki gibidir. Bileşke kuvvetin sıfır olması için $\vec{F}_3$ kuvveti Şekil II deki gibi 7N olmalıdır.

YANIT A

9. Eşit büyüklükleri $\vec{F}_1$ ile $\vec{F}_3$ ün bileşkesi $\vec{R}_1$, $\vec{F}_2$ ile $\vec{F}_4$ ün bileşkesi $\vec{R}_2$ olsun.

$R_1 = 2F.\cos\frac{\alpha}{2} = 2.20.\cos 60° = 20N$

$R_2 = 2F.\cos\frac{\alpha}{2} = 2.10.\cos 37° = 16N$

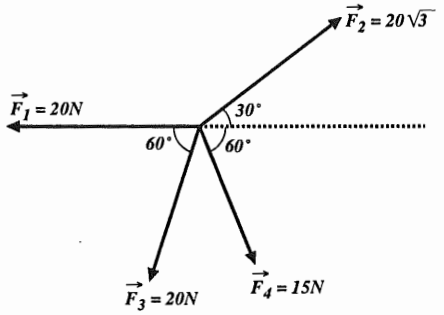


Bileşke kuvvet Şekil II deki gibi 4N olur.

YANIT B

ekip yayınları

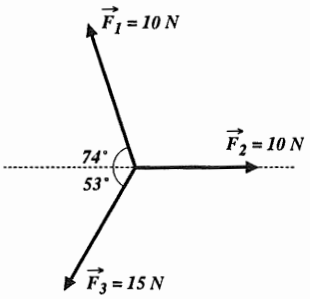
10.



Şekilde verilen dört kuvvetin bileşkesi kaç N dur? $\left(\sin 30° = \frac{1}{2},\ \sin 60° = \frac{\sqrt{3}}{2}\right)$

A) 5 B) 10 C) 15 D) 20 E) 25

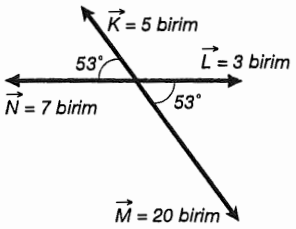
11.



Şekilde verilen $\vec{F}_1$, $\vec{F}_2$ ve $\vec{F}_3$ kuvvetlerin bileşkesi kaç N dur? (cos37°=0,8, cos53°=0,6)

A) 3 B) 12 C) 15 D) 20 E) 21

12.

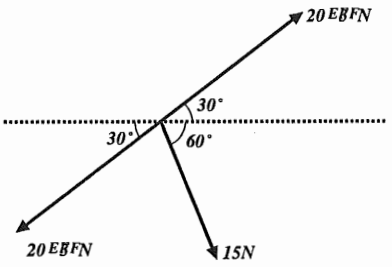


Şekildeki $\vec{K}$, $\vec{L}$, $\vec{M}$, $\vec{N}$ vektörlerinin bileşkesi kaç birimdir? (cos53°=0,6)

A) 6 B) 10 C) 13 D) 15 E) 18

ekip yayınları

10.

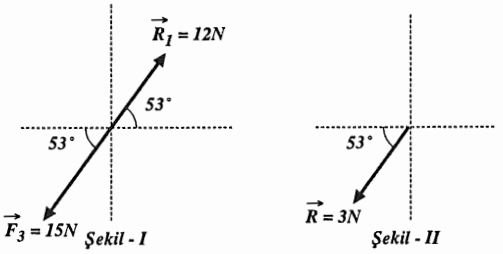


$\vec{F}_1$ ve $\vec{F}_3$ kuvvetleri eşit büyüklükte olup aralarındaki açı 60° dir. Bu kuvvetin bileşkesi $20\sqrt{3}$N dur. $20\sqrt{3}$N luk iki kuvvet birbirine zıt yönde olduğundan bu iki kuvetin bileşkesi sıfırdır. Bu durumda $\vec{F}_1$, $\vec{F}_2$, $\vec{F}_3$, $\vec{F}_4$ kuvvetlerinin bileşkesi $\vec{F}_4$ kuvvetine eşit ve büyüklüğü 15N dur.

YANIT C

11. $\vec{F}_1$ ile $\vec{F}_2$ kuvvetinin arasındaki açı 106° dir. Bu iki kuvvetin bileşkesini bulalım.

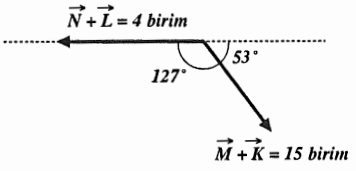
$R_1 = 2F.\cos\frac{\alpha}{2} = 2.10.\cos 53° = 12N$



$\vec{F}_1$, $\vec{F}_2$, $\vec{F}_3$ kuvvetlerinin bileşkesi Şekil II deki gibi 3N olur.

YANIT A

12.



$\vec{N} + \vec{L}$ vektörü ile $\vec{M} + \vec{K}$ vektörü arasındaki açı 127° dir. Bu iki vektörün bileşkesini bulalım.

$R^2=4^2+15^2+2.4.15.\cos 127°$

$R^2=4^2+15^2-2.4.15.\cos 53°$

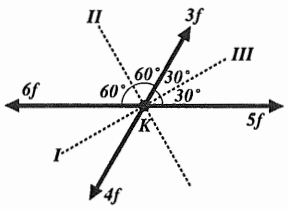
$R^2=16+225-120.0,6$

R=13 birim

YANIT C

TEST 6

1.



Noktasal K cismine aynı düzlemdeki dört kuvvet şekildeki gibi etki etmektedir.

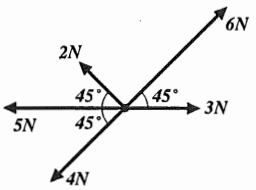
Cismi hareketsiz tutabilecek beşinci kuvvet hangi yönde kaç f dir?

A) I yönünde $f\sqrt{3}$ B) II yönünde f

C) III yönünde f D) I yönünde f

E) III yönünde $f\sqrt{3}$

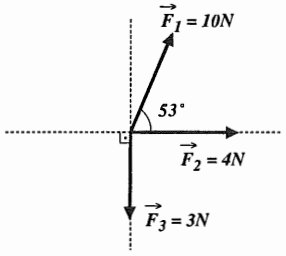
2.



Şekildeki kuvvetlerin bileşkesi kaç N dur?

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

3.



Şekildeki kuvvetlerin bileşkesi kaç N dur?

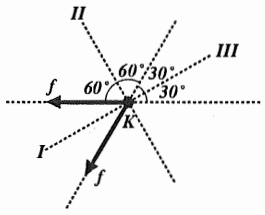
A) 5 B) $5\sqrt{2}$ C) $5\sqrt{5}$ D) $2\sqrt{2}$ E) 8

(sin45= $\sqrt{2}/2$, cos45= $\sqrt{2}/2$, sin53=0,8, cos53=0,6)

ekip yayınları

ÇÖZÜMLER 6

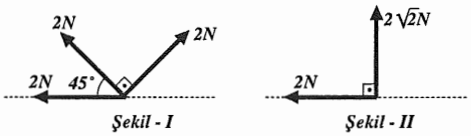
1.



K cismine etki eden kuvvetlerin bileşkesi I yönünde $f\sqrt{3}$ tür. Cismin hareketsiz kalması için uygulanacak 5. kuvvet III yönünde $f\sqrt{3}$ kadardır.

YANIT E

2. Zıt yönlü olan 6N ve 4N luk iki kuvvetin toplamı 2N dur.
Zıt yönlü olan 5N ve 3N luk iki kuvvetin toplamı 2N dur.



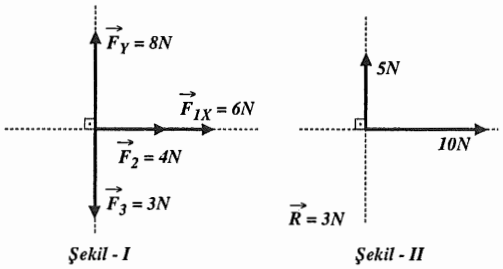
Bileşke pisagor bağıntısıyla bulunabilir.

$R^2 = 2^2 + (2\sqrt{2})^2$

$R = 2\sqrt{3}N$

YANIT C

3.

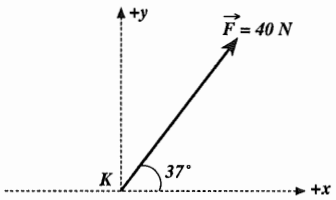


$\vec{F}_1$ kuvvetinin dik bileşenleri Şekil I deki gibidir. Bileşke Şekil II deki iki dik kuvvet yardımıyla bulunur.

$R^2=5^2+10^2 \Rightarrow R = 5\sqrt{5}N$

YANIT C

4.

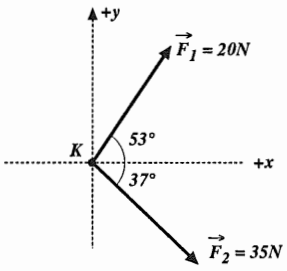


K cismi şekildeki gibi 40N luk kuvvetin etkisi altındadır.

Cismin +x yönünde gidebilmesi için ona uygulanacak en küçük kuvvet kaç N dur?

A) 20 B) 24 C) 32 D) 36 E) 38

5.

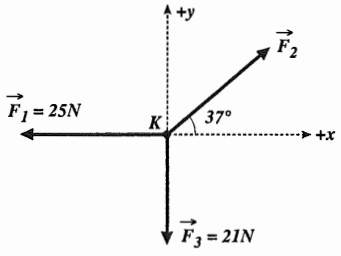


Şekildeki K cismi $\vec{F}_1$ ve $\vec{F}_2$ kuvvetlerinin etkisi altındadır.

Cismin +x yönünde gidebilmesi için ona uygulanacak üçüncü kuvvetin en küçük değeri kaç N dur?

A) 3 B) 4 C) 5 D) 12 E) 20

6.

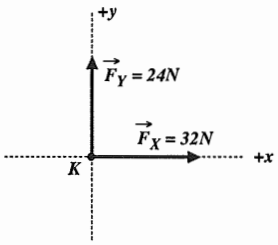


K cismi şekildeki $\vec{F}_1$, $\vec{F}_2$ ve $\vec{F}_3$ kuvvetlerinin etkisiyle +x yönünde hareket etmektedir.

Buna göre, cisme etki eden bileşke kuvvet kaç N dur?

A) 3 B) 5 C) 7 D) 12 E) 16

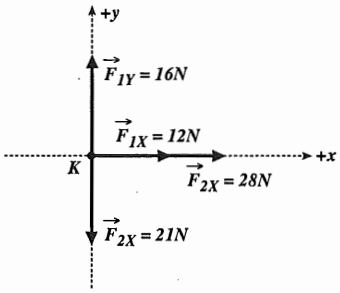
4.



$\vec{F}$ kuvvetinin dik bileşenleri şekildeki gibidir. Cisme –y yönünde 24N kuvvet uygulanırsa cisim +x yönünde hareket eder.

YANIT B

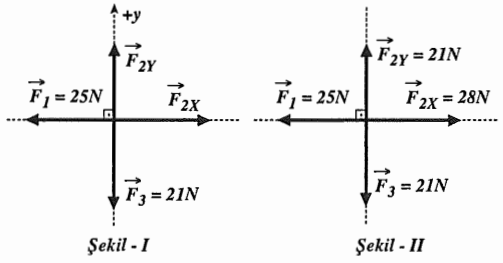
5.



$\vec{F}_1$ ve $\vec{F}_2$ kuvvetlerinin dik bileşenleri şekildeki gibidir. Cisme +y yönünde 5N kuvvet uygulanırsa cisim +x yönünde hareket eder.

YANIT C

6.



K cismi +x yönünde hareket ettiğine göre, $\vec{F}_{2y}$=21N olmalıdır.

$F_2.\sin37° = 21 \Rightarrow F_2 = 35N$

F_2 kuvvetinin x bileşenini bulalım.

$F_{2x} = F_2.\cos37° \Rightarrow F_{2x} = 35.0{,}8 = 28N$

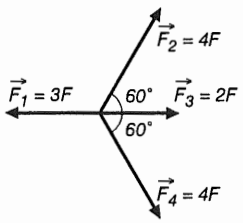
Şekil II yardımıyla bileşke kuvvet 3N bulunur.

YANIT A

(sin37=0,6, sin53=0,8, cos37=0,8, cos53=0,6)

ekip yayınları

7.

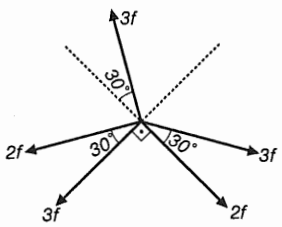


Şekildeki $\vec{F}_1$, $\vec{F}_2$, $\vec{F}_3$, $\vec{F}_4$ kuvvetleri aynı düzlemdedir.

Buna göre, $\vec{F}_1 + \vec{F}_2 - \vec{F}_3 + \vec{F}_4$ işleminin sonucu kaç F dir?

A) 1 B) 3 C) 5 D) 7 E) 9

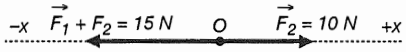
8.



Aynı düzlem üzerindeki şekildeki kuvvetlerin bileşkesi kaç f dir?

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

9.



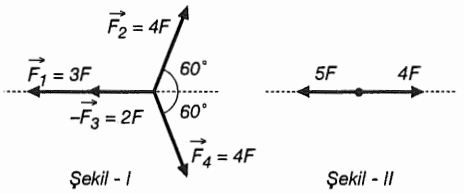
Şekildeki $\vec{F}_1 + \vec{F}_2$ kuvveti ile $\vec{F}_2$ kuvveti verilmiştir.

Buna göre, $2\vec{F}_1 - \vec{F}_2$ kuvveti hangi yönde kaç N dur?

A) –x yönünde, 5N B) –x yönünde, 60N
C) +x yönünde, 25N D) +x yönünde, 5N
E) +x yönünde, 60N

ekip yayınları

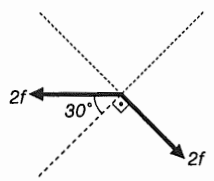
7.



Bileşke Şekil II ye göre 1F dir.

YANIT A

8.

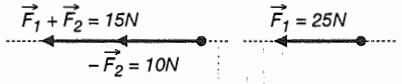


Aralarında 120° bulunan 3f büyüklüğündeki üç kuvetin bileşkesi sıfırdır. Geriye kalan 2f büyüklüğündeki iki kuvvet arasıdaki açı 120° dir. Bileşke bu iki kuvvetten bir tanesine eşittir.

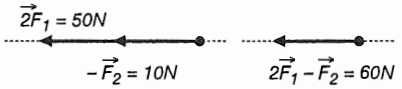
R=2f olur.

YANIT A

9. Önce $\vec{F}_1$ kuvvetini bulalım. $\vec{F}_1 + \vec{F}_2$ kuvvetinden $\vec{F}_2$ kuvveti çıkartılırsa $\vec{F}_1$ kuvveti bulunur.



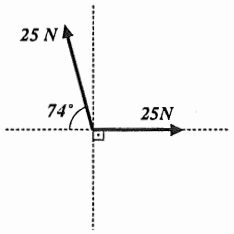
$2\vec{F}_1 - \vec{F}_2$ kuvvetini bulalım.



$2\vec{F}_1 - \vec{F}_2$ kuvveti –x yönünde 60N dur.

YANIT B

10.



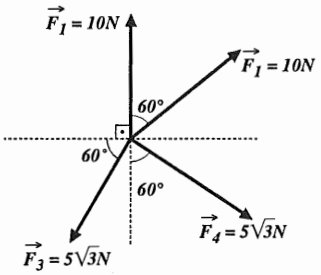
Şekildeki 25N luk iki kuvvetin bileşkesi kaç N dur?
(sin53=0,8, cos53=0,6)

A) 15 B) 20 C) 30 D) 35 E) 40

11. İki vektörün bileşkesinin en büyük değeri 34 en küçük değeri ise 14 birimdir.
Bu iki vektör arasındaki açı 90° olduğunda bileşke vektörün büyüklüğü kaç birim olur?

A) 12 B) 16 C) 20 D) 26 E) 30

12.



Şekilde verilen dört kuvvetin bileşkesi kaç N dur?
$\left(\sin 60° = \frac{\sqrt{3}}{2},\ \sin 30° = \frac{1}{2}\right)$

A) $10\sqrt{2}$ B) $5\sqrt{3}$ C) $5\sqrt{2}$ D) $5\sqrt{6}$ E) 20

10. Eşit büyüklükteki iki kuvvetin arasındaki açı $\alpha=106°$ dir.
$R = 2F.\cos\frac{\alpha}{2} = 2.25.\cos 53° = 30N$

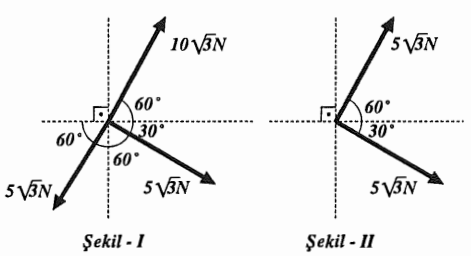
YANIT C

https://www.etkinlikpaylas.com/fizik-cozumlu-sorular-pdf

11. Vektörler aynı yönlü iken bileşke en büyük, zıt yönlü iken en küçük olur.
A+B=34 .....(1)
A–B=14 .....(2)
Bu iki ifade yardımıyla A=24, B=10 bulunur. Vektörler arası açı 90° iken bileşke vektör pisagor bağıntısıyla bulunur.
$R^2=24^2+10^2 \Rightarrow R=26$ birim

YANIT D

12.



Aralarında 60° olan 10N luk iki kuvvetin toplamı Şekil I deki gibi $10\sqrt{3}$N olur. $10\sqrt{3}$N ile $5\sqrt{3}$N zıt yönlü olduğu için bu iki kuvvetin toplamı Şekil II deki gibi $5\sqrt{3}$N dur. Aralarında 90° olan $5\sqrt{3}$N luk iki kuvvetin toplamı bu kuvvetlerden bir tanesinin $\sqrt{2}$ katı kadar yani $5\sqrt{6}$N olur.
Bileşke $5\sqrt{6}$N dur.

YANIT D

ekip yayınları

https://www.etkinlikpaylas.com/fizik-cozumlu-sorular-pdf