

Kitapta yer alan bölümlerin tüm sorumluluğu yazarlarına aittir.

Bu kitabın basım, yayım ve satış hakları Pegem Akademi Yay. Eğt. Dan. Hizm. Tic. AŞ'ye aittir. Anılan kuruluşun izni alınmadan kitabın tümü ya da bölümleri, kapak tasarımı; mekanik, elektronik, fotokopi, manyetik kayıt ya da başka yöntemlerle çoğaltılamaz, basılamaz ve dağıtılamaz. Bu kitap, T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı bandrolü ile satılmaktadır. Okuyucularımızın bandrolü olmayan kitaplar hakkında yayinevimize bilgi vermesini ve bandrolsüz yayınları satın almamasını diliyoruz.

Pegem Akademi Yayıncılık, 1998 yılından bugüne uluslararası düzeyde düzenli faaliyet yürüten uluslararası akademik bir yayınevidir. Yayımladığı kitaplar; Yükseköğretim Kurulunca tanınan yükseköğretim kurumlarının kataloglarında yer almaktadır. Dünyadaki en büyük çevrimiçi kamu erişim kataloğu olan WorldCat ve ayrıca Türkiye'de kurulan Turcademy.com tarafından yayınları taranmaktadır, indekslenmektedir. Aynı alanda farklı yazarlara ait 1000'in üzerinde yayını bulunmaktadır. Pegem Akademi Yayınları ile ilgili detaylı bilgilere <http://pegem.net> adresinden ulaşılabilir.

3. Baskı: Ankara

Proje-Yayın: Nilay Balın
Dizgi-Grafik Tasarım: Seyyide Bayraktar
Kapak Tasarımı: Pegem Akademi

Baskı: Repro Bir Mat. Kağ. Rek. Tas. Tic. Ltd. Şti.
İvedik OSB Matbaacılar Sit. 1514. Cad. No: 23-25
Yenimahalle/ANKARA
0.312 395 20 29

Yayıncı Sertifika No: 51818
Matbaa - Sertifika No: 47381

TÜRKİYE'DE İLK DEFA TÜM KİTAPLAR YANINDA; CEPTE, TABLETTE VE MASANDA

Hibrit kitaplarda kullanıcılar;



- 1 Kitabın dijital formatına erişim sağlayabilir.
- 2 Konu sonu testlerini çözebilir.



Hibrit kitaba erişim sağlamak için QR kodu okutunuz.

Arti - ASİSTAN

- 1 Kullanıcılar hibrit kitapta çözdükleri sorular sonrasında Arti - ASİSTAN sekmesinde öğrenme durumlarına dair anahtar kelimeler ile başarılı/başarısız oldukları konuları detaylı olarak görüntüleyebilir.

Yapay zekâ, soruları çözmeye başladıkları andan itibaren kullanıcıların başarı durumlarını tespit edecektir.

Pegem Kampüs web sitesi üzerinden hibrit kitabınıza ve soru robotunuza erişebilmek için aşağıdaki adımları takip ediniz:



Mevcut tarayıcınızın adres çubuğuna arti.pegemkampus.com yazarak web sitemiz üzerinden etkileşimli ve yapay zekâ destekli hibrit kitaba erişim sağlayabilirsiniz.



Üyelik bilgileriniz ile giriş yaptıktan sonra sol menüde yer alan "Aktivasyonlarımız" sekmesine girerek kodunuzu aktif edebilirsiniz.

Üyelik bilgileriniz ile giriş yaptıktan sonra sol menüde yer alan "Aktivasyonlarımız" sekmesine girerek kodunuzu aktif edebilirsiniz.



Aktivasyon işleminizi tamamladıktan sonra menüde aktif hâle gelen "Hibrit Kitap" sekmesine tıklayarak içeriklere ulaşabilirsiniz.



Aktivasyon kodu kitabınızın ilk sayfasında yer almaktadır.

Aktivasyon kodu ile aktif ettiğiniz hibrit kitaba erişim 30.08.2024 tarihine kadar geçerlidir.

Hibrit kitaplara kasım ayı itibarıyla erişim sağlanacaktır.



Pegem Kampüs İletişim Hattı
0312 418 51 55

İLETİŞİM



Shira Ticaret Merkezi, Macun Mahallesi 204 Cad. No: 141/33, Yenimahalle/Ankara

Yayınevi: 0312 430 67 50

Dağıtım: 0312 434 54 24

Hazırlık Kursları: 0312 419 05 60



www.pegem.net



pegem@pegem.net



0538 594 92 40



[pegemakademi](https://www.instagram.com/pegemakademi)



Bu kitapçığın her hakkı saklıdır. Tüm hakları Pegem Yayınlarına aittir. Kısmen de olsa alıntı yapılamaz. Metin ve sorular, kitapçığı yayımlayan şirketin önceden izni olmaksızın elektronik, mekanik, fotokopi ya da herhangi bir kayıt sistemiyle çoğaltılamaz, yayımlanamaz.

Adı Soyadı:

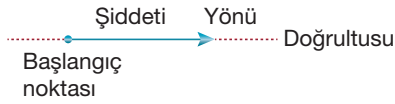
VEKTÖR VE PARALEL KUVVETLERİN DENGESİ

VEKTÖRLER

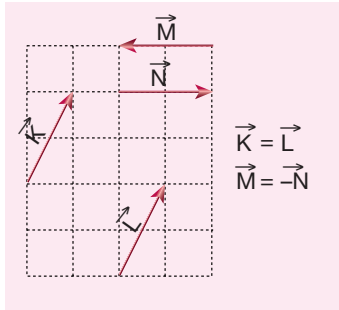
Büyüklik ve birim ile ifade edilebilen büyüklüklere skaler büyüklük, büyüklik ve birim yanında yönün de belirtilmesi gereken büyüklüklere vektörel büyüklük denir.

zaman	} Skaler Büyüklikler	ivme	} Vektörel Büyüklikler
sıcaklık		tork	
uzunluk		kuvvet	
enerji		ağırlık	
kütle		yer değiştirme	
iş		hız	
madde miktarı		elektrik alan	
basınç		manyetik alan	

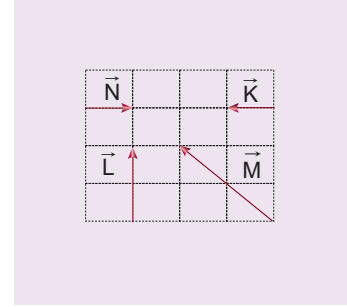
Bir vektörün,



- Yönü ve şiddeti aynı olan vektörlere eşit vektörler denir.
- İki vektörün büyüklüğü ve doğrultuları aynı, yönleri farklı ise vektörler birbirine zıt vektörlerdir.



Bir vektörü (-) ile çarpmak vektörün yönünü değiştirir.
Bir vektörü skaler bir sayı ile çaptığımızda ise vektörün büyüklüğü değişir.



Eşit kare bölmeli düzleme yerleştirilen \vec{K} , \vec{L} , \vec{M} ve \vec{N} vektörleri için,

- $\vec{K} = \vec{L}$ 'dir.
- $|\vec{K}| + |\vec{L}| = |\vec{M}|$ 'dir.
- $\vec{K} = -\vec{N}$ 'dir.

yargılarından hangileri doğrudur?

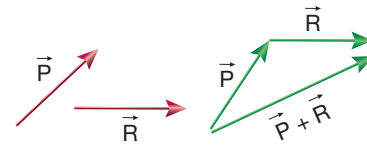
Cevap: Yalnız III

Bileşke Vektör

İki ya da daha fazla vektörün toplanması ile elde edilen vektördür. " \vec{R} " ile gösterilir.

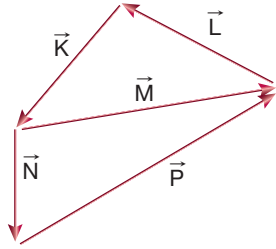
Uç Uca Ekleme Yöntemi:

Toplanan vektörler uç uca eklenir. Başlangıç noktasından bitiş noktasına bir vektör çizilir bu vektöre bileşke vektör denir.

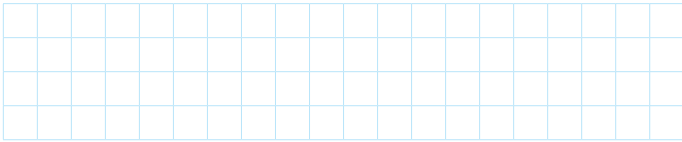




Seçilen vektörlerin başlangıç noktası ile son vektörün ucu aynı noktada çıkarsa bileşke vektör sıfır olur.

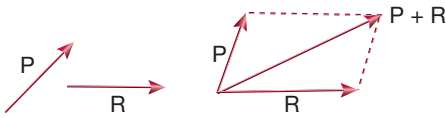


Aynı düzlemdeki \vec{K} , \vec{L} , \vec{M} , \vec{N} ve \vec{P} vektörlerinin bileşkesi nedir?



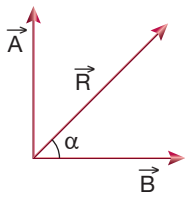
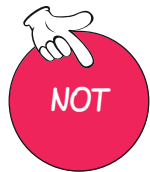
Cevap: \vec{M}

Parallekenar Yöntemi



Verilen vektörler başlangıç noktaları aynı kalacak şekilde, yön ve doğrultuları değiştirilmeden taşınarak şekil paralekenara benzetilir. Vektörlerin başlangıç noktasını karşı köşeye birleştiren vektör, bileşke vektörü verir.

✚ Bileşke vektör, büyük olan vektöre daha yakındır.



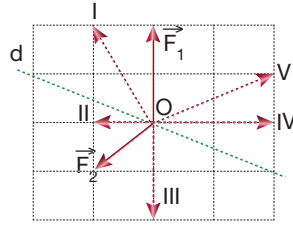
\vec{A} ve \vec{B} vektörleri \vec{R} vektörünün bileşenleridir.

$$\vec{A} = \vec{R} \cdot \sin \alpha$$

$$\vec{B} = \vec{R} \cdot \cos \alpha$$



Parallekenar yöntemi sadece iki vektör için kullanılırken uçuna ekleme yönteminde böyle bir sınırlama yoktur.



Sürtünmesiz eşit bölmeli yatay düzlemde O noktasal cismine \vec{F}_1 ve \vec{F}_2 kuvvetleri etmektedir.

Cisim serbest bırakıldığında d doğrultusunda hareket etmesi için uygulanması gereken üçüncü kuvvet numaralandırılmış kuvvetlerden hangisidir?



Cevap: Yalnız II

Bileşke Vektörde Özel Durumlar

✚ Vektörler arasındaki açı sıfır derece ise bileşke vektör maksimum olur.

$$\vec{K} = 1 \text{ birim}$$

$$R = 4 \text{ birim}$$

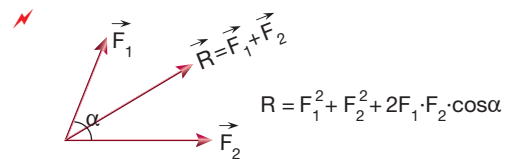
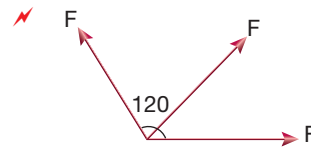
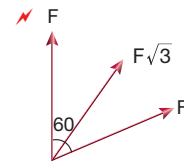
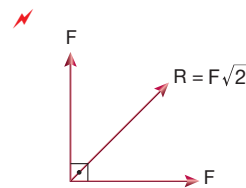
$$\vec{L} = 3 \text{ birim}$$

✚ Vektörler arasındaki açı 180° ise bileşke vektör minimum olur.

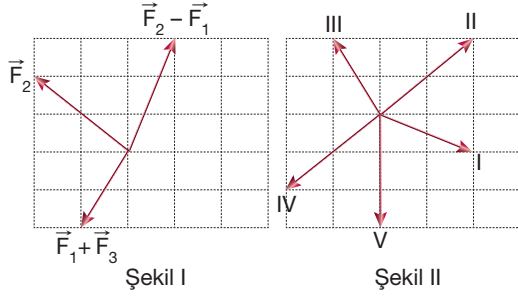
$$\vec{X} = 4 \text{ birim}$$

$$R = 5 \text{ birim}$$

$$\vec{Y} = 9 \text{ birim}$$



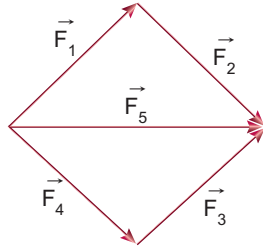
1. Aynı düzlemde bulunan $\vec{F}_2, \vec{F}_2 - \vec{F}_1$ ve $\vec{F}_1 + \vec{F}_3$ kuvvetleri Şekil I'deki gibidir.



Buna göre, \vec{F}_3 Şekil II'deki kuvvetlerden hangisidir?

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

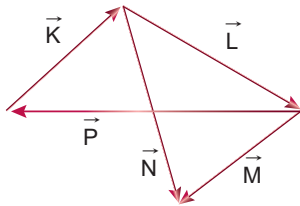
2. Aynı düzlemde bulunan $\vec{F}_1, \vec{F}_2, \vec{F}_3, \vec{F}_4$ ve \vec{F}_5 kuvvetleri şekildeki gibidir.



Buna göre, bu kuvvetlerin bileşkesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) $2\vec{F}_1$ B) $2\vec{F}_2$ C) $3\vec{F}_3$ D) $3\vec{F}_4$ E) $3\vec{F}_5$

3. $\vec{K}, \vec{L}, \vec{M}, \vec{N}$ ve \vec{P} vektörleri aynı düzlemde dir.



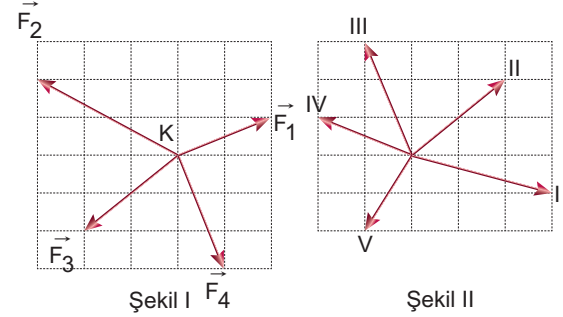
Buna göre,

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

eşitliklerinden hangileri doğrudur?

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

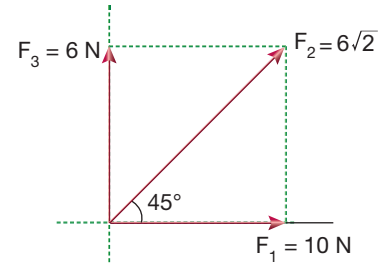
4. Sürtünmesiz yatay düzlemdeki noktasal K cismi aynı düzlemli $\vec{F}_1, \vec{F}_2, \vec{F}_3, \vec{F}_4$ ve \vec{F}_5 kuvvetlerinin etkisinde sabit hızla hareket ediyor.



Buna göre, \vec{F}_5 kuvveti Şekil II'de verilenlerden hangisidir? (Bölmeler eşit aralıktır.)

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

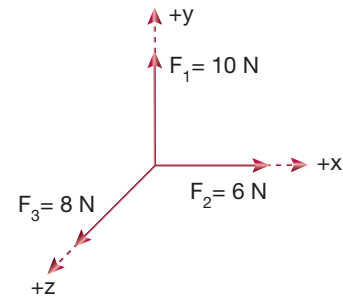
- 5.



Aynı düzlemde bulunan \vec{F}_1, \vec{F}_2 ve \vec{F}_3 kuvvetlerinin bileşkesinin büyüklüğü kaç N'dir? ($\cos 45^\circ = \sin 45^\circ = \frac{\sqrt{2}}{2}$)

- A) 10 B) 12 C) 16 D) 20 E) 25

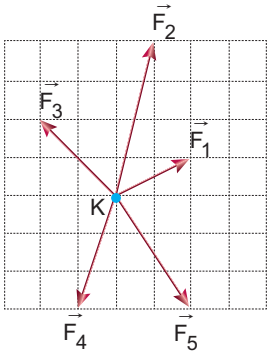
6. x, y ve z dik koordinat sistemi üzerindeki $\vec{F}_1, \vec{F}_2, \vec{F}_3$ kuvvetleri şekildeki gibidir.



Buna göre bu üç kuvvetin bileşkesi kaç N'dir?

- A) $10\sqrt{2}$ B) $5\sqrt{5}$ C) $10\sqrt{5}$ D) 0 E) 20

7.



$\vec{F}_1, \vec{F}_2, \vec{F}_3, \vec{F}_4$ ve \vec{F}_5 kuvvetleri aynı düzlemlide olup noktasal A cisminde uygulandığında cisim sabit hızla hareket ediyor.

Buna göre, cismin hareketi hangi kuvvet yönündedir? (Bölmeler eşit aralıktır.)

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

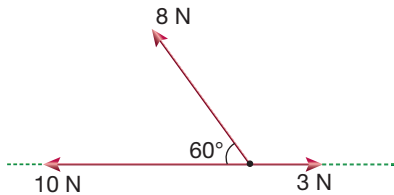
8. Skaler ve vektörel büyüklükler ile ilgili;

- Birim ve sayı kullanılarak tanımlanan büyüklüklere vektörel büyüklük denir.
- Vektörel büyüklüklerde negatif ve pozitif değerler, büyüklüğün yönünü gösterir.
- Skaler büyüklükler, pozitif ve negatif değerlerle ifade edilebilir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

9.

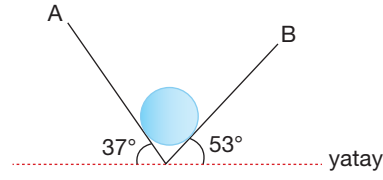


Aynı düzlem üzerindeki büyüklükleri 3 N, 8 N ve 10 N olan kuvvetler şekildeki gibidir.

Buna göre, üç kuvvetin bileşkesi kaç N'dir? ($\cos 60^\circ = \frac{1}{2}$)

- A) 8 B) 10 C) 11 D) 13 E) 15

10.



Türdeş bir küreye A ve B duvarları arasında şekildeki gibi dengedeysen, küreye A duvarının uyguladığı kuvvet N_A , B duvarının uyguladığı kuvvet N_B oluyor.

Buna göre $\frac{N_A}{N_B}$ oranı kaçtır? ($\sin 53^\circ = 0,8$), ($\sin 37^\circ = 0,6$)

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

11. Aynı düzlemlide iki kuvvet ile ilgili,

- Büyük kuvvet bileşke kuvvete küçük açı yapar.
- Bileşkenin büyüklüğü daima iki kuvvetin büyüklüğünden büyüktür.
- Bileşkenin büyüklüğü iki kuvvetin büyüklüğünün cebirsel toplamına hiçbir zaman eşit olmaz.

yargılarından hangileri doğrudur?

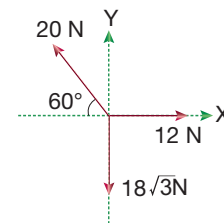
- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

12. Aynı düzlemde şiddetleri 5 N, 7 N ve 11 N olan üç kuvvetin bileşkesinin maksimum değeri R_{\max} , minimum değeri, R_{\min} 'dir.

Buna göre, R_{\max} ve R_{\min} kaç N'dir?

	R_{\max}	R_{\min}
A)	23	0
B)	23	1
C)	20	3
D)	23	2
E)	19	1

13.



Aynı düzlemdeki şekildeki kuvvetlerin bileşkesi kaç N'dir?

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

- A) 17 B) $4\sqrt{3}$ C) 10 D) 14 E) $12\sqrt{3}$