

ÖĞRENMENİN EN KOLAY YOLU!

ENS Yayınları Destek Soru Bankaları konulardaki eksiklerinizi tamamlamak için size konu anlatımlı video desteği sunmaktadır. Destek testlerindeki soruların altındaki videoları uygulamadan izleyerek tüm AYT konularını yazarlarımızdan dinleme fırsatı bulabilirsiniz. Ayrıca yapamadığınız soruların video çözümlerini yine yazarlarımızın anlatımıyla dinleyebilirsiniz.

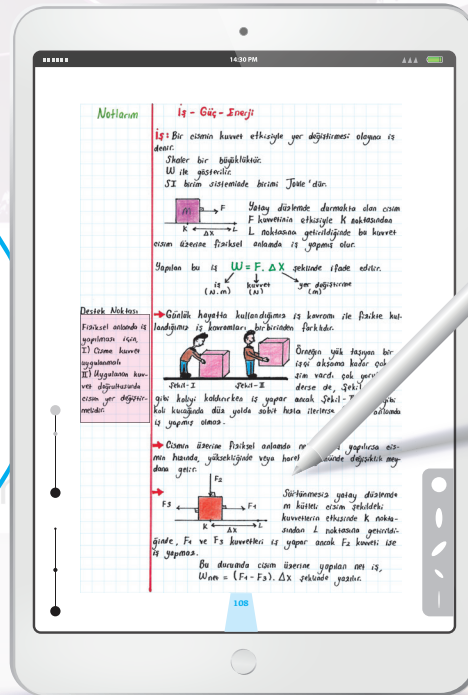


Google Play Store'dan ya da App Store'dan

ens
Eğitimde Nitelikli Sayfa

uygulamasını telefonunuza veya tabletlerinize indirin. Akıllı telefon ya da tablet kullanmıyorsanız www.ensyayinlari.com.tr adresimizden **VİDEO KONU ANLATIMLARI**'na ve **VİDEO SORU ÇÖZÜMLERİ**'ne kolaylıkla ulaşabilirsiniz.

Uygulamayı kullanarak evde, okulda, otobüste kendinizi hazır hissettiğiniz her yerde **VİDEO KONU ANLATIMLARI**'nı ve **VİDEO SORU ÇÖZÜMLERİ**'ni izleyebilirsiniz. Her ünitenin başında videoların içerikleriyle ilgili yönerge verilmiştir. Bu yönergelerden hareketle istediğiniz konunun videosunu izleyebilirsiniz.



Copyright © Bu kitabın her hakkı saklıdır.

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

ISBN: 978-605-69638-5-8

1809 - 3 - 20



Sayısal Branşlar Yayın Yönetmeni:
Biltan BÖYÜKOCAKOĞLU

Yazarlar:
**Fatma BÖYÜKOCAKOĞLU -
Özgür ÜNLÜ - Zeynep ÖZDEMİR**

Editör:
Nuri SOYUDURU

Dizgi:
ens Dizgi Grafik

Santral: **0850 302 2090**
ENS Yayınları: **0549 805 37 82**

Matbaa:



ensyayinlari@gmail.com



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



[Ens Yayınları](https://www.facebook.com/EnsYayinlari)

SUNUŞ

Kıymetli Öğrencilerimiz,

Bu zamana kadar pek çok sınavda ter döktünüz, göz nuru döktünüz; bundan sonra da hayatınızda önem arz eden pek çok sınavla karşılaşacaksınız. Üniversite sınavı belki de bu sınavların en kapsamlısı ve yorucu olanıdır. Ülkemizde pek çok öğrencinin ana sorunu, üniversite sınavına hazırlık döneminde “temel eksikliği”dir. **ENS Yayınları** olarak bu eksiği gidermek amacıyla hazırladığımız “**DESTEK SERİSİ FİZİK SORU BANKASI**” nı sizlere ulaştırmanın sevincini yaşıyoruz. İnsanı sınavlardan çok bilmediklerinin korkuttuğunu, hayatın kendisinin de bir sınav olduğu gerçeğini göz ardı etmeden söyleyebiliriz.

ENS Yayınları Destek serisinin her bir ürünü, öğrenilemeyen ya da eksik öğrenme neticesinde unutilan, yani bilinmeyen konulara ışık tutmak, bu konularla ilgili kalıcı öğrenme sağlamak amacıyla hazırlanmıştır.

ENS Yayınları Destek Soru Bankası serisinin bir parçası olan video konu anlatımları Destek Soru Bankası’ndaki sorularla örtüşmekte, konu sıralamasına göre düzenlenen sorular, video desteği ile kademeli olarak kavratılmakta ve pekiştirilmektedir.

Ustabaşı olmanın yolu pratik yapmaktan geçmektedir. Çoğu öğrenci önceki dönemlerde aynı konunun işlendiğini ancak unutulduğunu itiraf etmektedir. Kalıcı öğrenme, yaparak-yaşayarak öğrenmeden geçmektedir. Biz de kalıcı öğrenmeyi gerçekleştirmek amacıyla elektronik ortamda uzman öğretmenlerimizin sunumunda yapılan konu anlatımlarıyla aynı doğrultuda hazırladığımız Destek Soru Bankalarımızın ideal soru sayısı ile kalıcı öğrenmeyi gerçekleştireceğine inanıyoruz.

ENS Soru Bankalarındaki soruların tamamı kademeli ve kalıcı öğrenmeyi gerçekleştirecek biçimde hazırlanmıştır. Soruların video çözümleri, pratik çözüm teknikleri ve konu tekrar desteği ile kitabın yazarları tarafından yapılmıştır.

Bu kitabın hazırlanmasında emeği geçen yazarlarımız **Fatma BÖYÜKOCAKOĞLU**, **Özgür ÜNLÜ** ve **Zeynep ÖZDEMİR**’e; kitabın kontrol edilmesinde ve soru çözüm videoları ile konu anlatım videolarının hazırlanmasında bize destek veren hocamız **Biltan BÖYÜKOCAKOĞLU** ile kitabın incelenmesinde emeği geçen kıymetli hocalarımız;

Aykut KAÇAR

Mahir ŞENGÜN

Nihal ÖNER

Güven AKDAN (@FizikçiGüven)

Özge KIZIROĞLU

Mehmet BOZKURT

Mustafa TIRAKI

Yunus USCA

Umur Gökhan DAĞLI

Mehmet Emin OKUMUŞ

Ravide K. SEYHAN

Meryem SİNANOĞLU

Mustafa Kürşat TAŞDEMİR

Halis ASLAN

ve Dizgi – Tasarım Uzmanımız Zeki ÇIRKIN’e ve editörümüz Nuri SOYUDURU’ya sonsuz teşekkürlerimizi sunarız.

Unutmayın ki hayat mücadelelerle dolu ve uzun bir yolculuktur. Bu uzun yolculukta size DESTEK olmak bizim en büyük sevinç ve gurur kaynağımız olacaktır.

ENS YAYINLARI

İÇİNDEKİLER

1. ÜNİTE

KUVVET VE HAREKET	5
Vektör ve Kuvvet	9
Bağılı Hareket.....	19
Newton'un Hareket Yasaları.....	25
Doğrusal Hareket.....	35
Yeryüzünde Hareket.....	45
İş ve Enerji.....	53
İtme ve Momentum.....	63
Kuvvet - Tork - Denge	73
Ağırlık Merkezi.....	87
Basit Makineler	95
Düzgün Çembersel Hareket	103
Dönme Kinetik Enerjisi- Açısal Momentum	115
Genel Çekim Kanunu ve Kepler Kanunları.....	121
Basit Harmonik Hareket.....	125

2. ÜNİTE

ELEKTRİK VE MANYETİZMA	133
Elektriksel Kuvvet	135
Elektriksel Alan	141
Elektriksel Potansiyel Enerji	147
Elektriksel Potansiyel - Elektriksel İş	151
Düzgün Elektrik Alan ve Paralel Levhalar	155
Sığaçlar	163
Manyetik Alan.....	169
Manyetik Kuvvet.....	175
Elektromanyetik İndüksiyon.....	181
Alternatif Akım ve Transformatörler.....	189

3. ÜNİTE

DALGA MEKANIĞI	197
Su Dalgalarında Kırınım - Girişim.....	199
Işık Teorileri.....	205
Elektromanyetik Dalgalar.....	213

4. ÜNİTE

ATOM FİZİĞİNE GİRİŞ VE RADYOAKTİVİTE	215
Atom Modelleri.....	217
Atomaltı Parçacıklar	227
Radyoaktivite.....	231

5. ÜNİTE

MODERN FİZİK	235
Özel Görelilik	237
Siyah Cisim Işıması - Fotoelektrik Olay.....	241
Modern Fiziğin Uygulamaları - Görüntüleme Teknolojisi.....	253



1.

ÜNİTE

KUVVET VE HAREKET

KONULAR

- Vektör ve Kuvvet
- Bağıl Hareket
- Newton'un Hareket Yasaları
- Doğrusal Hareket
- Yeryüzünde Hareket
- İş ve Enerji
- İtme ve Momentum
- Kuvvet - Tork - Denge
- Ağırlık Merkezi
- Basit Makineler
- Düzgün Çembersel Hareket
- Dönme Kinetik Enerjisi- Açısal Momentum
- Genel Çekim Kanunu ve Kepler Kanunları
- Basit Harmonik Hareket

Soruları çömeden önce bu testte yer alan sorularla ilgili **konu anlatım videolarını** izleyiniz. Videoların içerikleri aşağıdaki gibidir.



1. Bölüm Vektör Kuvvet

Destek 1 Sf 9 Destek 2 Sf 11 Destek 3 Sf 13

1. video: Vektörlerin Özellikleri

2. video: Bileşke Vektörün Özellikleri

3. video: Paralelkenar Yöntemi ve Dik Bileşenlerine Ayırma Yöntemi

4. video: Vektörlerde Çıkarma İşlemi

2. Bölüm Bağlı Hareket

Destek 1 Sf 19 Destek 2 Sf 21

1. video: Bağlı Hız - Bileşik Hız Kavramları

2. video: Nehir Problemleri

3. Bölüm Newton'un Hareket Kanunları

Destek 1 Sf 25 Destek 2 Sf 27 Destek 3 Sf 29

1. video: Newton'un Hareket Kanunları

2. video: Newton'un Hareket Kanunları ile İlgili Uygulamalar

3. video: Sürtünme Kuvveti ve Sürtünmeli Yüzeylerde Newton'un Hareket Kanunları

4. video: Eylemsizlik Kuvvetinin Etkileri

4. Bölüm Doğrusal Hareket

Destek 1 Sf 35 Destek 2 Sf 37 Destek 3 Sf 39

1. video: Hareket ile İlgili Kavramlar

2. video: Sabit İvmeli Hareket

3. video: Hareket ile İlgili Grafik Yorumları

5. Bölüm Yeryüzünde Hareket

Destek 1 Sf 45 Destek 2 Sf 47

1. video: Serbest Düşme Hareketi
2. video: Düşey Atış Hareketi
3. video: Yatay Atış Hareketi
4. video: Eğik Atış Hareketi
5. video: Hava Sürtünmesi ve Limit Hız Kavramları

6. Bölüm İş ve Enerji

Destek 1 Sf 53 Destek 2 Sf 55 Destek 3 Sf 57

1. video: İş Kavramı
2. video: Enerji Çeşitleri
3. video: İş - Enerji İlişkisi
4. video: Enerji Korunumu

7. Bölüm İtme ve Momentum

Destek 1 Sf 63 Destek 2 Sf 65 Destek 3 Sf 67

1. video: İtme - Momentum İlişkisi
2. video: Merkezi Çarpışmalar
3. video: Merkezi Olmayan Çarpışmalar

8. Bölüm Kuvvet - Tork - Denge

Destek 1 Sf 73 Destek 2 Sf 75 Destek 3 Sf 77 Destek 4 Sf 79

1. video: Kuvvetin Etkeri ve Tork Kavramı
2. video: Bileşke Tork ve Paralel Kuvvetlerin Dengesi
3. video: Kesik Kuvvetlerin Dengesi

9. Bölüm Ağırlık Merkezi

Destek 1 Sf 87 Destek 2 Sf 89

1. video: Kütle Merkezi ile Ağırlık Merkezi İlişkisi
2. video: Ağırlık Merkezi Hesaplamaları
3. video: Sistemlerde Kesip - Çıkarma Durumlarının Ağırlık Merkezine Etkisi

10. Bölüm Basit Makineler

Destek 1 Sf 95 Destek 2 Sf 97

1. video: Kaldıraçlar - Makaralar - Palangalar
2. video: Eğik Düzlem - Kasnaklar - Dişli Çarklar - Çıkırık - Vida

11. Bölüm Düzgün Çembersel Hareket

Destek 1 Sf 103 Destek 2 Sf 105 Destek 3 Sf 107 Destek 3 Sf 109

1. video: Düzgün Çembersel Hareket ile İlgili Kavramlar
2. video: Yatay Düzlemde Düzgün Çembersel Hareket
3. video: Düşey Düzlemde Düzgün Çembersel Hareket
4. video: Çembersel Hareketin Uygulamaları

12. Bölüm Dönme Kinetik Enerji - Açısal Momentum

Destek 1 Sf 115 Destek 2 Sf 117

1. video: Yuvarlanma Hareketi
2. video: Eylemsizlik Momenti - Dönme Kinetik Enerjisi
3. video: Açısal Momentum - Açısal İvme Kavramları

13. Bölüm Genel Çekim Kanunu - Kepler Kanunları

Destek 1 Sf 121

1. video: Genel Çekim Kanunu - Çekim Alanı
2. video: Kepler Kanunları

14. Bölüm Basit Harmonik Hareket

Destek 1 Sf 125 Destek 2 Sf 127

1. video: Basit Harmonik Hareket ile İlgili Kavramlar
2. video: Yay Sarkaç - Basit Sarkaç

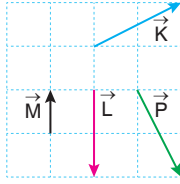
1. I. Hız
- II. Yer değiştirme
- III. İvme
- IV. Enerji
- V. Sıcaklık

Yukarıda verilen niceliklerden kaç tanesi vektörel büyüklüktür?

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

1. VİDEO

2. Şekilde birim kare sistemi üzerine yerleştirilen \vec{K} , \vec{L} , \vec{M} ve \vec{P} vektörleri verilmiştir.



Buna göre,

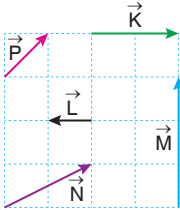
- I. \vec{L} ve \vec{M} vektörleri aynı doğrultudadır.
- II. \vec{K} ve \vec{P} vektörleri aynı doğrultudadır.
- III. \vec{K} ve \vec{P} vektörlerinin büyüklükleri eşittir.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

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

1. VİDEO

3. Şekilde birim kare sistemi üzerine yerleştirilen \vec{K} , \vec{L} , \vec{M} , \vec{N} ve \vec{P} vektörleri verilmiştir.



Buna göre,

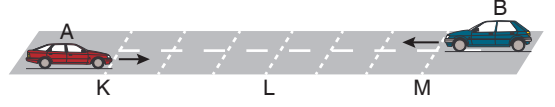
- I. $\vec{K} = -2\vec{L}$
- II. $\vec{M} = \frac{3\vec{K}}{2}$
- III. $|\vec{N}| = \sqrt{5}|\vec{L}|$

İfadelerinden hangileri doğrudur?

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

1. VİDEO

4. **Yer değiştirme:** Hareket eden bir cismin ilk konumu ile son konumu arasındaki yönlü uzaklıktır. Yönü daima ilk konumdan son konuma doğrudur.



Şekilde yatay ve doğrusal yolda K ve M hizalarından aynı anda sabit hızlarla geçen A ve B araçları verilmiştir.

Araçlar L hizasına aynı anda geldiklerine göre,

- I. Araçların yer değiştirmeleri eşittir.
- II. Araçların yer değiştirmelerinin büyüklükleri eşittir.
- III. Araçların yer değiştirme vektörlerinin doğrultuları aynıdır.

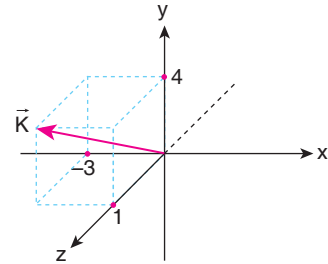
İfadelerinden hangileri doğrudur?

(Bölmeler eşit aralıktır.)

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

1. VİDEO

5. Üç boyutlu kartezyen koordinat sistemindeki bir \vec{K} vektörü şekilde verilmiştir.

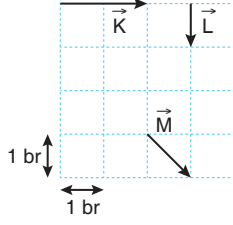


Buna göre \vec{K} vektörünün bitiş noktasının koordinatları aşağıdakilerden hangisidir?

- A) (1, -3, 4) B) (-3, 1, 4) C) (4, 1, -3)
D) (-3, 4, 1) E) (4, -3, 1)

1. VİDEO

6. Birim kare sistemine yerleştirilen \vec{K} , \vec{L} ve \vec{M} vektörleri şekildedeki gibidir.



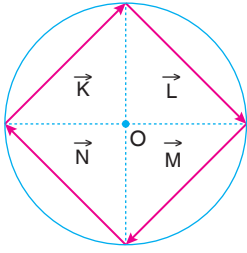
\vec{K} ve \vec{L} vektörlerinin bileşkesi \vec{R}_1 , \vec{L} ve \vec{M} vektörlerinin bileşkesi \vec{R}_2 olduğuna göre, bileşkelelerin

büyükliklerinin oranı $\frac{|\vec{R}_1|}{|\vec{R}_2|}$ kaçtır?

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

2. VİDEO

- 7.



Yarıçapı r olan O merkezli çember üzerine yerleştirilen \vec{K} , \vec{L} , \vec{M} ve \vec{N} vektörleri ile ilgili,

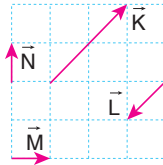
- I. $\vec{K} + \vec{L} = \vec{K} + \vec{N}$
 II. $|\vec{L} + \vec{M}| = |\vec{K} + \vec{L}|$
 III. $\vec{K} + \vec{M} = \vec{L} + \vec{N}$

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

2. VİDEO

8. Eşit kare bölmelere ayrılmış düzlemdeki \vec{K} , \vec{L} , \vec{M} ve \vec{N} vektörleri şekildedeki gibidir.



Buna göre,

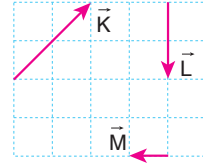
- I. $\vec{K} = -2\vec{L}$
 II. $\vec{M} + \vec{N} - \vec{L} = \vec{K}$
 III. $\vec{K} + \vec{L} + \vec{M} = \vec{N}$

ifadelerinden hangisi doğrudur?

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

2. VİDEO

9. Eşit kare bölmelere ayrılmış düzlemde \vec{K} , \vec{L} ve \vec{M} vektörleri şekildedeki gibidir.

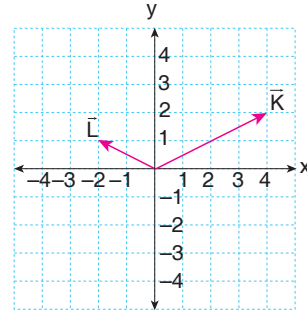


Buna göre $\vec{K} + \vec{L} + \vec{M}$ vektörü aşağıdakilerden hangisidir?

- A) B) C)
 D) E)

2. VİDEO

10. İki boyutlu Kartezyen koordinat sisteminde vektör çizilirken başlangıç noktası orijin olarak kabul edilir.

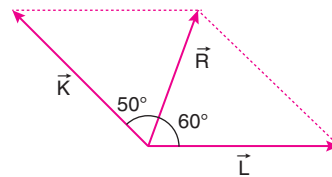


Buna göre koordinatları $K(4, 2)$ ve $L(-2, 1)$ olarak şekildedeki gibi verilen \vec{K} ve \vec{L} vektörlerinin bileşkesinin bitiş noktasının koordinatları aşağıdakilerden hangisidir?

- A) (2, 1) B) (2, 3) C) (-2, -3)
 D) (6, 3) E) (4, 3)

2. VİDEO

11. Aynı düzlemde bulunan \vec{K} , \vec{L} vektörleri ve bunların bileşkesi olan \vec{R} vektörü şekildedeki gibidir.

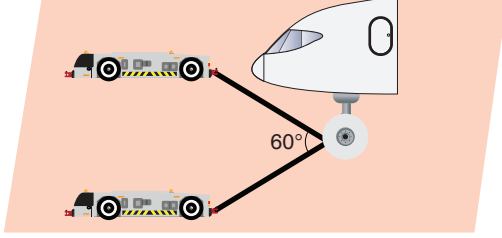


Buna göre, \vec{K} , \vec{L} ve \vec{R} vektörlerinin büyüklüklerinin sıralaması aşağıdakilerden hangisi gibidir?

- A) $R > K > L$ B) $R > L > K$ C) $R = L > K$
 D) $R = K > L$ E) $K > L > R$

2. VİDEO

1. Havaalanlarında uçuşunu tamamlayan uçaklar çekiciler ile hangarlara çekilmektedir. Şekildeki uçağa özdeş çekiciler yardımıyla yatay doğrultuda ve aralarında 60° lik açı olan halatlarla 60 N luk kuvvetler uygulanmaktadır.

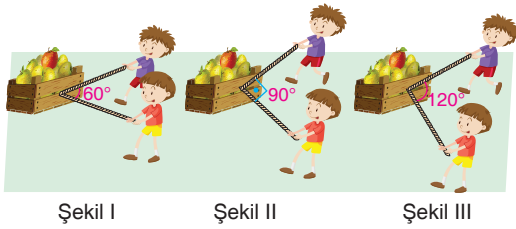


Buna göre, çekicilerin uçağa uyguladığı bileşke kuvvet kaç N dur?

- A) 30 B) 60 C) $60\sqrt{2}$ D) $60\sqrt{3}$ E) 120

3. VİDEO

2. Sürtünmesiz yatay düzlemde durmakta olan elma kasalarını çekmek isteyen Can ve Batu Şekil I, Şekil II ve Şekil III teki gibi halatları kasalara bağladıktan sonra her seferinde yatay düzlemde ve eşit büyüklükte kuvvet uygulamaktadır.

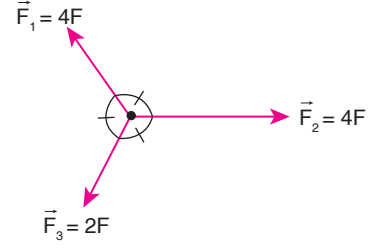


Şekil I, II ve III'te kasalara etki eden bileşke kuvvetlerin büyüklükleri R_1 , R_2 ve R_3 olduğuna göre bileşke kuvvetler arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $R_1 = R_2 = R_3$ B) $R_1 > R_2 > R_3$
C) $R_3 > R_2 > R_1$ D) $R_1 = R_3 > R_2$
E) $R_2 > R_1 > R_3$

3. VİDEO

3. Noktasal bir cisme etki eden $4F$, $4F$ ve $2F$ büyüklüğündeki \vec{F}_1 , \vec{F}_2 , \vec{F}_3 kuvvetleri şekildeki gibidir.

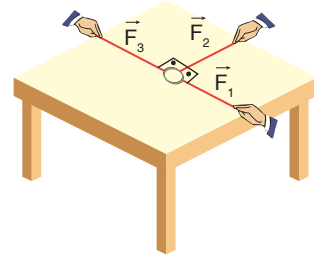


Buna göre kuvvetlerin bileşkesinin büyüklüğü kaç F dir?

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

3. VİDEO

4. Şekildeki sürtünmesiz masa üzerinde durmakta olan halkaya bağlanan ipler, masa düzlemine paralel olarak \vec{F}_1 , \vec{F}_2 , \vec{F}_3 kuvvetleri ile aynı anda çekilmektedir.

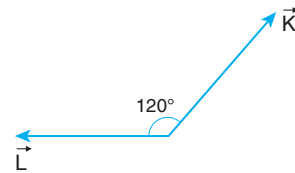


Kuvvetlerin büyüklükleri $F_1 = 4\text{ N}$, $F_2 = 3\text{ N}$, $F_3 = 1\text{ N}$ olduğuna göre halkaya etki eden bileşke kuvvet kaç N dur?

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

3. VİDEO

5. Aynı düzlemde bulunan eşit büyüklükteki \vec{K} ve \vec{L} vektörlerinin arasındaki açı şekildeki gibi 120° ve bunlara ait bileşke vektörünün büyüklüğü $|\vec{R}|$ dir.



Buna göre, \vec{L} vektörü ters çevrilirse yeni bileşke vektörün büyüklüğü kaç $|\vec{R}|$ olur?

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

3. VİDEO

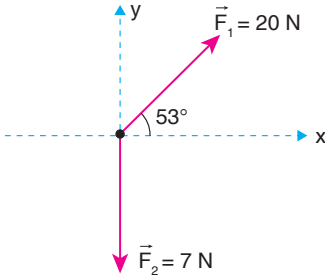
6. Aynı düzlemde bulunan \vec{F}_1 ve \vec{F}_2 kuvvetleri arasındaki açı 0° olduğunda bileşkesinin şiddeti 17N, 180° olduğunda bileşkesinin şiddeti 7N oluyor.

Buna göre, bu iki kuvvet birbirine dik olduğunda bileşke kuvvetin şiddeti kaç N olur?

- A) 10 B) 15 C) 13 D) 22 E) 25

3. VİDEO

7. Aynı düzlemde bulunan \vec{F}_1 ve \vec{F}_2 kuvvetleri şekildedir gibidir.

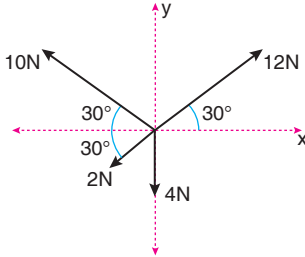


Buna göre kuvvetlerin bileşkesinin büyüklüğü kaç N dur? ($\cos 53^\circ = 0,6$; $\sin 53^\circ = 0,8$)

- A) 6 B) 9 C) 10 D) 12 E) 15

3. VİDEO

8. Koordinat düzlemine yerleştirilen vektörlerin büyüklükleri şekilde verilmiştir.



Buna göre vektörlerin bileşkesi kaç N dur?

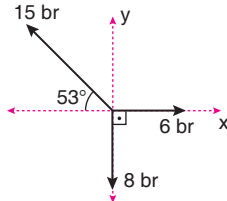
($\sin 30^\circ = \frac{1}{2}$, $\cos 30^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2}$)

- A) 4 B) 6 C) $6\sqrt{2}$ D) 8 E) $8\sqrt{2}$

3. VİDEO

9. Şekildeki gibi koordinat düzlemi üzerinde verilen vektörlerin bileşkesinin büyüklüğü kaç br dir?

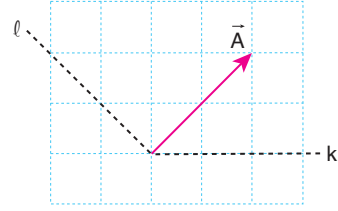
($\sin 53^\circ = 0,8$; $\cos 53^\circ = 0,6$)



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

3. VİDEO

10. Eşit kare bölmelere ayrılmış düzlemdeki \vec{A} vektörünün k eksenindeki bileşeni \vec{A}_k , L eksenindeki bileşeni \vec{A}_l dir.

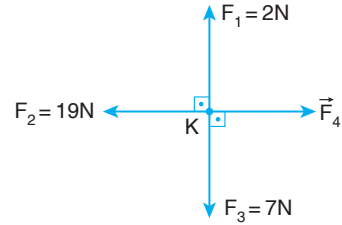


Buna göre \vec{A} , \vec{A}_k ve \vec{A}_l vektörlerinin büyüklükleri arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisi gibidir?

- A) $|\vec{A}| > |\vec{A}_k| > |\vec{A}_l|$
 B) $|\vec{A}| > |\vec{A}_l| > |\vec{A}_k|$
 C) $|\vec{A}| > |\vec{A}_l| = |\vec{A}_k|$
 D) $|\vec{A}| = |\vec{A}_l| > |\vec{A}_k|$
 E) $|\vec{A}_k| > |\vec{A}| = |\vec{A}_l|$

3. VİDEO

11. Sürtünmesiz yatay düzlemdeki noktasal K cismine şiddetleri verilen \vec{F}_1 , \vec{F}_2 ve \vec{F}_3 kuvvetleri ile \vec{F}_4 kuvveti uygulanmaktadır.



K cismine etki eden bileşke kuvvetin büyüklüğü 13 N olduğuna göre F_4 kuvvetinin büyüklüğü,

- I. 7 N
 II. 11 N
 III. 31 N

değerlerinden hangileri olabilir?

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

3. VİDEO

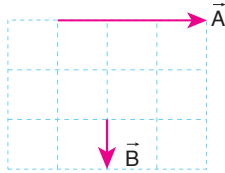
1. Büyüklükleri 2 br, 4 br ve 5 br olan vektörlerin bileşiklerinin alabileceği en küçük değer R_1 en büyük R_2 dir.

Buna göre, R_1 ve R_2 değerleri aşağıdakilerden hangisi gibidir?

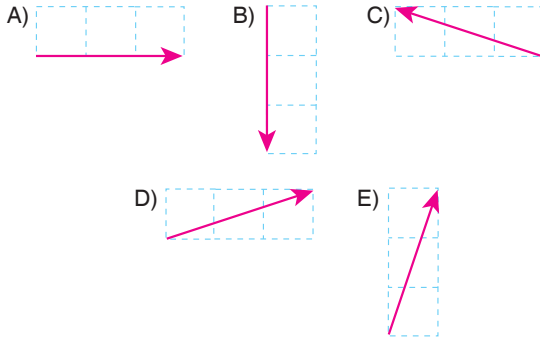
	R_1	R_2
A)	0	11
B)	2	6
C)	2	11
D)	0	10
E)	4	8

3. VİDEO

2. Eşit kare bölmelere ayrılmış düzlemdeki \vec{A} ve \vec{B} vektörleri şekildeki gibidir.

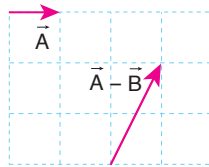


Buna göre, $\vec{A} - \vec{B}$ vektörü aşağıdakilerden hangisidir?

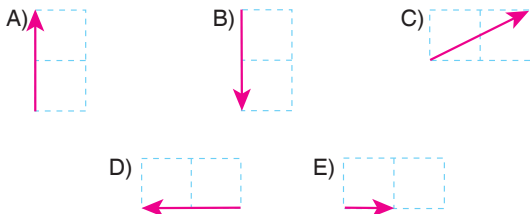


4. VİDEO

3. Eşit kare bölmelere ayrılmış düzlemdeki \vec{A} ve $\vec{A} - \vec{B}$ vektörleri şekildeki gibidir.

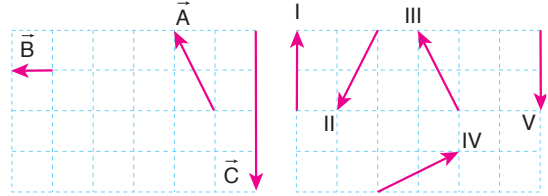


Buna göre \vec{B} vektörü aşağıdakilerden hangisidir?



4. VİDEO

4. Eşit kare bölmelere ayrılmış düzlemde \vec{A} , \vec{B} ve \vec{C} vektörleri Şekil - I deki gibidir.



Şekil - I

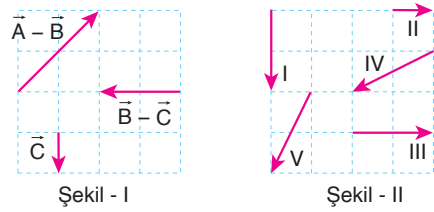
Şekil - II

Buna göre $\vec{A} - \vec{B} + \vec{C}$ vektörü Şekil - II dekilerden hangisidir?

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

4. VİDEO

5. Eşit kare bölmelere ayrılmış düzlemde $\vec{A} - \vec{B}$, $\vec{B} - \vec{C}$ ve \vec{C} vektörleri Şekil - I deki gibidir.



Şekil - I

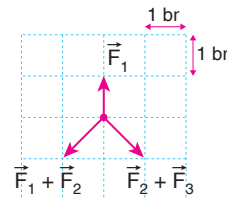
Şekil - II

Buna göre, $\vec{A} + \vec{B} + \vec{C}$ vektörü Şekil - II dekilerden hangisidir?

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

4. VİDEO

6. Aynı düzlemdeki \vec{F}_1 , $\vec{F}_1 + \vec{F}_2$ ve $\vec{F}_2 + \vec{F}_3$ vektörleri şekilde gösterilmiştir.

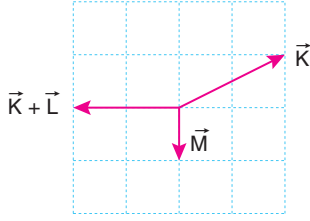


Buna göre $2\vec{F}_1 - \vec{F}_3$ kuvvetinin büyüklüğü kaç birimdir? (Bölmeler özdeştir.)

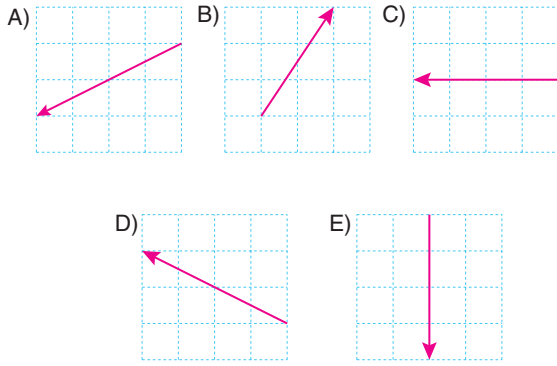
- A) 2 B) $\sqrt{5}$ C) 4 D) $\sqrt{10}$ E) $2\sqrt{5}$

4. VİDEO

7. Birim kare düzlemindeki \vec{K} , \vec{M} ve $\vec{K} + \vec{L}$ vektörleri şekilde verilmiştir.

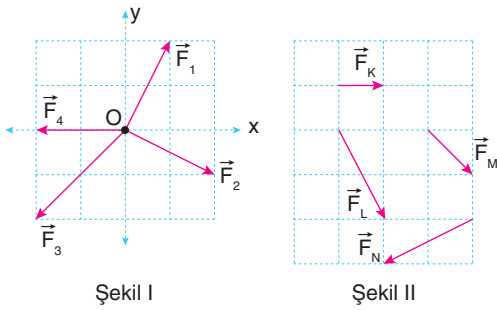


Buna göre, $\vec{L} - \vec{M}$ vektörü aşağıdakilerden hangisi gibidir?



4. VİDEO

8. Şekil I deki sürtünmesiz birim kare sisteminde O noktasal cismine $\vec{F}_1, \vec{F}_2, \vec{F}_3$ ve \vec{F}_4 kuvvetleri uygulanmaktadır.

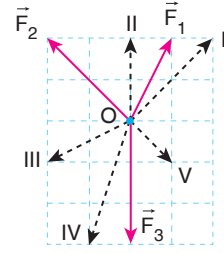


Cisme Şekil I deki dört kuvvet ile birlikte Şekil II deki kuvvetlerden hangileri uygulanırsa cisim y doğrultusunda hareket eder?

- A) Yalnız \vec{F}_K B) Yalnız \vec{F}_L
 C) \vec{F}_K ya da \vec{F}_L D) \vec{F}_L ya da \vec{F}_N
 E) \vec{F}_K ya da \vec{F}_L ya da \vec{F}_M

4. VİDEO

9. Eşit karelerle bölümlendirilmiş sistemdeki O noktasına $\vec{F}_1, \vec{F}_2, \vec{F}_3$ ve \vec{F}_4 kuvvetleri etki ettiğinde bileşke kuvvet sıfır oluyor.

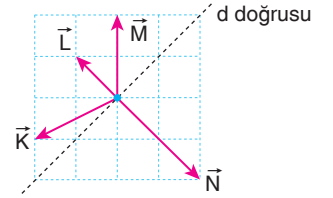


Buna göre F_4 kuvveti kesikli çizgilerle gösterilenlerden hangisidir? (Sürtünmeler önemsenmemektedir.)

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

4. VİDEO

10. Aynı düzlemde bulunan $\vec{K}, \vec{L}, \vec{M}$ ve \vec{N} vektörleri şekilde gibidir.



Buna göre,

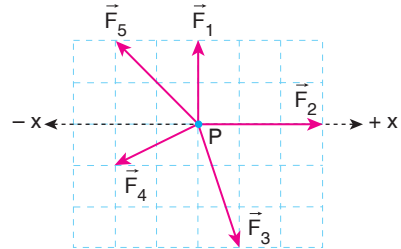
- I. $\vec{L} + \vec{M} + \vec{N}$
 II. $\vec{L} - \vec{K}$
 III. $\vec{M} - \vec{L}$

işlemleri ile elde edilen vektörlerden hangileri d doğrultusundadır? (Bölmeler özdeştir.)

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

4. VİDEO

11. Yatay ve sürtünmesiz birim kare düzleminde P noktasında durmakta olan noktasal parçacığa şekildeki kuvvetler aynı anda etki ediyor.



Buna göre bir süre sonra F_2 kuvveti kaldırıldığında cisim, hangi yönde harekete geçer?

- A) +x yönünde B) -x yönünde
 C) F_5 yönünde D) F_1 yönünde
 E) -y yönünde

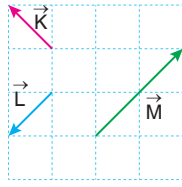
4. VİDEO

1. I. Ankara - Hatay arası karayolunun uzunluğu 680 km dir.
 II. Bugün hava sıcaklığı 35°C dir.
 III. Aracın hızı kuzey-doğu yönünde 100 km/h tir.

Yukarıda verilen yargılarda sözü geçen kavramların hangileri vektörel bir büyüklüktür?

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

2.



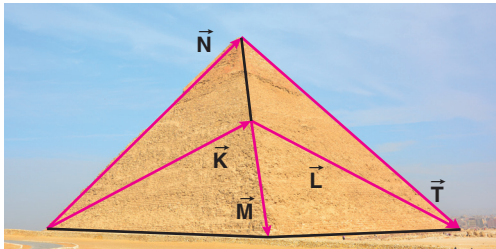
Şekildeki gibi birim kare sistemi üzerine yerleştirilen \vec{K} , \vec{L} ve \vec{M} vektörleriyle ilgili,

- I. \vec{K} ve \vec{L} vektörlerinin büyüklükleri eşittir.
 II. \vec{L} ve \vec{M} vektörleri zıt yöndedir.
 III. \vec{K} ve \vec{L} vektörleri eşittir.

verilen ifadelerden hangileri doğrudur?

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

3.



Kare piramidin üzerine yerleştirilen vektörler ile ilgili,

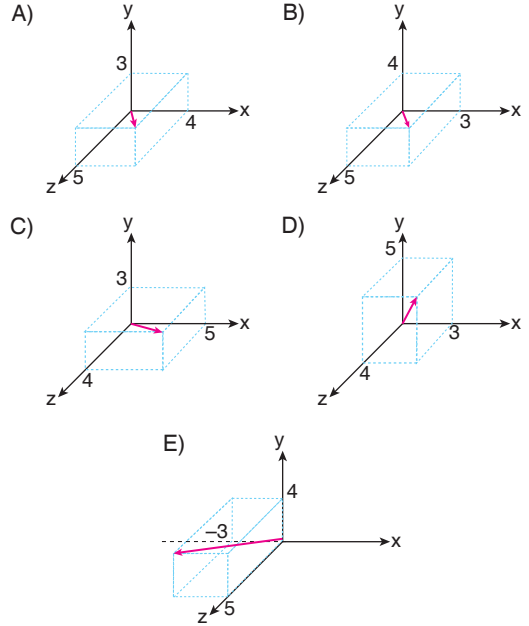
- I. $|\vec{K}| = |\vec{L}|$
 II. $\vec{K} + \vec{L} = \vec{N} + \vec{T}$
 III. $|\vec{K} + \vec{M}| = |\vec{M} + \vec{L}|$

verilenlerden hangileri doğrudur?

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

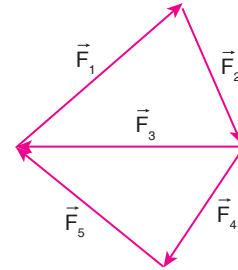
4. K (3, 4, 5) vektörü Kartezyen koordinat sisteminde başlangıç noktası orijinde, ucu da son gelinen noktada olan vektördür.

Buna göre, K vektörünün koordinat sistemindeki görünümünü aşağıdakilerden hangisi gibidir?



ens Yayınları

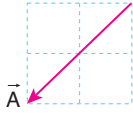
5. Aynı düzlemde bulunan ve büyüklükleri F olan $\vec{F}_1, \vec{F}_2, \vec{F}_3, \vec{F}_4$ ve \vec{F}_5 kuvvetleri şekildeki gibidir.



Buna göre beş kuvvetin bileşkesi kaç F büyüklüğünde olur?

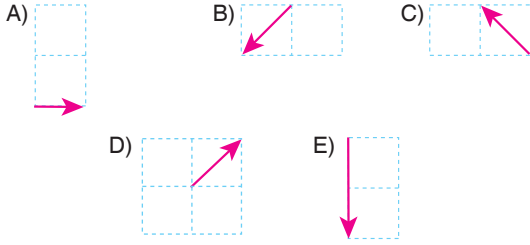
- A) 4 B) 3 C) 2 D) 1 E) 0

6.

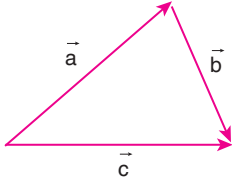


Eşit kare bölmelere ayrılmış düzlemdeki \vec{A} vektörü şekildedeki gibidir.

Buna göre \vec{A} vektörünün $-\frac{1}{2}$ ile çarpılmış hali aşağıdakilerden hangisidir?



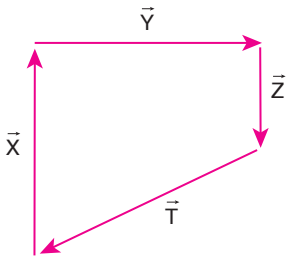
7. Aynı düzlemde bulunan \vec{a} , \vec{b} ve \vec{c} vektörleri şekildedeki gibidir.



Buna göre $\vec{a} + \vec{b} + \vec{c}$ vektörü aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $2\vec{b}$ B) $2\vec{c}$ C) $3\vec{c}$ D) \vec{a} E) 0

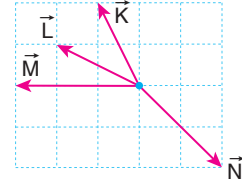
8. Aynı düzlemde bulunan \vec{X} , \vec{Y} , \vec{Z} ve \vec{T} vektörleri şekildedeki gibidir.



Buna göre $\vec{X} + \vec{Y} + \vec{Z} - \vec{T}$ vektörü aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 0 B) $-2\vec{T}$ C) \vec{T} D) $2\vec{Y}$ E) $-2\vec{Y}$

9. Eşit kare bölmelere ayrılmış düzlemdeki \vec{K} , \vec{L} , \vec{M} ve \vec{N} vektörleri şekildedeki gibidir.



Buna göre,

- I. $K - L$
II. $L - M$
III. $K + N$
IV. $M + N$

vektörlerinden hangilerinin doğrultuları aynıdır?

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

ens Yayınları

10. Fizik Öğretmeni: Dinamometre, kuvveti ölçmek için ideal bir alettir.

Öğretmenlerinin yaptığı tanımı dinleyip dinamometreyi inceleyen öğrencilerden bazıları aşağıdaki yorumları yapıyor.

Naz: Ağırlık vektörünün yönü aşağı doğrudur.

Can: X cisminin ağırlık vektörünün şiddeti 30N dir.

Eda: Boyutları oldukça küçük olan X cisminin ağırlık vektörünün uygulama noktası cismin kütle merkezidir.



Buna göre, hangi öğrencilerin yaptığı yorum doğrudur?

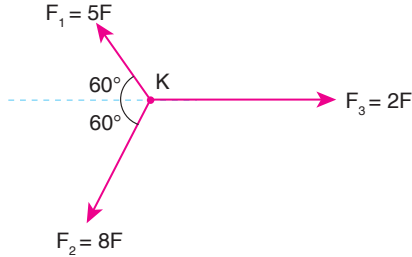
- A) Yalnız Naz B) Yalnız Can
C) Yalnız Eda D) Naz ve Eda
E) Naz, Can ve Eda

1. Aynı düzlem üzerinde bulunan \vec{A} , \vec{B} ve \vec{C} vektörlerinin büyüklükleri sırasıyla 3 birim, 4 birim ve 6 birimdir.

Buna göre vektörlerin bileşkesinin maksimum ve minimum değerlerinin büyüklükleri kaç birimdir?

- A) $R_{\max} = 13$ birim B) $R_{\max} = 13$ birim
 $R_{\min} = 1$ birim $R_{\min} = 0$
 C) $R_{\max} = 14$ birim D) $R_{\max} = 14$ birim
 $R_{\min} = 0$ $R_{\min} = 1$ birim
 E) $R_{\max} = 13$ birim
 $R_{\min} = 2$ birim

- 2.

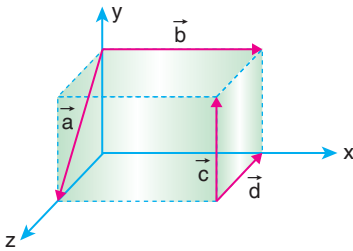


K noktasal cisminde etki eden aynı düzlemdeki \vec{F}_1 , \vec{F}_2 , \vec{F}_3 kuvvetlerinin yönü ve doğrultusu şekildeki gibidir.

Buna göre K cisminde etki eden bileşke kuvvet kaç F dir?

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

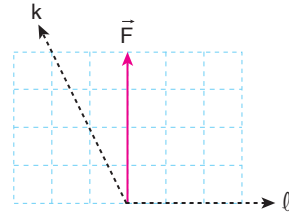
3. Üç boyutlu (x, y, z) kartezyen koordinat sisteminde \vec{a} , \vec{b} , \vec{c} , \vec{d} vektörleri şekildeki gibi yerleştirilmiştir.



Buna göre, vektörlerin bileşkesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) $-2\vec{a}$ B) 0 C) $-\vec{a}$ D) \vec{b} E) $2\vec{c}$

- 4.

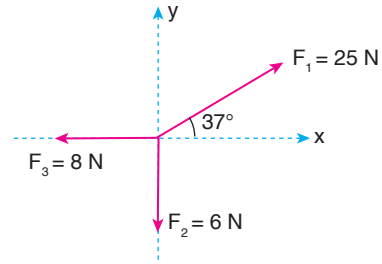


Eşit kare bölmelere ayrılmış şekildeki \vec{F} vektörünün k eksenindeki bileşeni \vec{F}_k , l eksenindeki bileşeni \vec{F}_l dir.

Buna göre, bileşenlerin büyüklükleri oranı $\frac{|\vec{F}_k|}{|\vec{F}_l|}$ kaçtır?

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

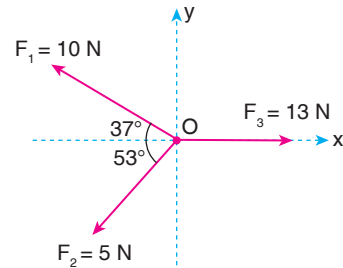
5. x, y dik koordinat sisteminde bulunan \vec{F}_1 , \vec{F}_2 ve \vec{F}_3 kuvvetleri şekilde verilmiştir.



Buna göre \vec{F}_1 , \vec{F}_2 ve \vec{F}_3 kuvvetlerinin bileşkesinin büyüklüğü kaç N'dur? ($\sin 37^\circ = 0,6$, $\cos 37^\circ = 0,8$)

- A) 12 B) 15 C) 18 D) 20 E) 25

6. O noktasında bulunan noktasal cisme etki eden aynı düzlemdeki \vec{F}_1 , \vec{F}_2 , \vec{F}_3 kuvvetleri şekildeki gibidir.

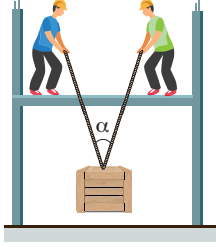


Buna göre cisme etki eden kuvvetlerin bileşkesinin büyüklüğü kaç N'dur?

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

- A) 9 B) 6 C) $2\sqrt{2}$ D) 2 E) $\sqrt{2}$

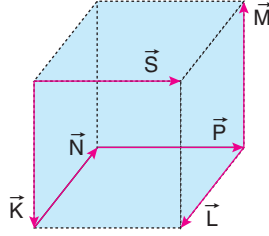
7. Ali ve Ahmet ağır bir sandığı hareket ettirmek için iple bağlayarak aralarındaki açı α olacak şekilde eşit büyüklükteki kuvvetlerle çekiyorlar. α açısı 60° olduğunda sandığa etki eden bileşke kuvvetin büyüklüğü $|\vec{R}_1|$, 100° olduğunda $|\vec{R}_2|$ ve 120° olduğunda $|\vec{R}_3|$ oluyor.



Buna göre Ali ve Ahmet'in uyguladıkları kuvvetlerin bileşkesi $|\vec{R}_1|$, $|\vec{R}_2|$ ve $|\vec{R}_3|$ arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisi gibidir?

- A) $|\vec{R}_1| > |\vec{R}_2| > |\vec{R}_3|$ B) $|\vec{R}_1| = |\vec{R}_2| = |\vec{R}_3|$
 C) $|\vec{R}_1| > |\vec{R}_3| > |\vec{R}_2|$ D) $|\vec{R}_1| > |\vec{R}_2| = |\vec{R}_3|$
 E) $|\vec{R}_1| = |\vec{R}_2| > |\vec{R}_3|$

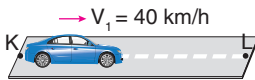
8. Kenar uzunluğu a olan bir küpün kenarlarına yerleştirilen \vec{K} , \vec{L} , \vec{M} , \vec{N} , \vec{P} ve \vec{S} vektörleri şekilde verilmiştir.



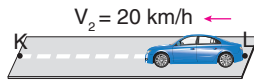
Buna göre, vektörlerin bileşkesi kaç a dir?

- A) 1 B) 2 C) $\sqrt{2}$ D) 5 E) $\sqrt{10}$

- 9.



Şekil - I



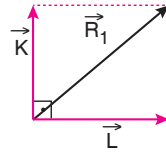
Şekil - II

Doğrusal bir yolda hareket eden araç Şekil-I'de K noktasından L noktasına sabit $V_1 = 40$ km/h büyüklüğündeki hızla giderken Şekil-II de L noktasından K noktasına sabit $V_2 = 20$ km/h büyüklüğündeki hızla geri dönmektedir.

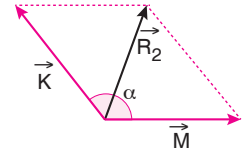
Buna göre iki durumdaki hız vektörlerinin farkı $\vec{V}_1 - \vec{V}_2$ hangi yönde kaç km/h dir?

- A) 20 km/h → B) 30 km/h → C) 60 km/h →
 D) 20 km/h ← E) 60 km/h ←

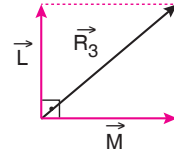
10. Şekillerde \vec{K} , \vec{L} ve \vec{M} vektörlerinden elde edilen ikililerin bileşkesi \vec{R}_1 , \vec{R}_2 ve \vec{R}_3 vektörleri verilmiştir.



Şekil - I



Şekil - II

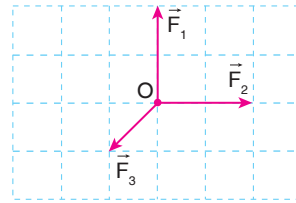


Şekil - III

Bileşke vektörlerin büyüklükleri arasındaki ilişki $R_1 = R_2 > R_3$ ve $\alpha > 90^\circ$ olduğuna göre \vec{K} , \vec{L} ve \vec{M} vektörlerinin büyüklükleri arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisi gibidir?

- A) $K > L > M$ B) $L > M > K$ C) $L > K > M$
 D) $K > M > L$ E) $K = L > M$

11. Eşit bölmelendirilmiş düzlem üzerinde durmakta olan noktasal K cisminde \vec{F}_1 , \vec{F}_2 ve \vec{F}_3 kuvvetleri aynı anda etki etmektedir.



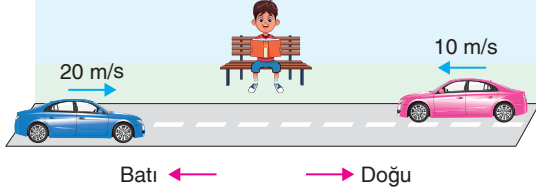
Buna göre,

- I. \vec{F}_1 ve \vec{F}_2 kuvvetleri kaldırılırsa cismin hareketi boyunca ilerleme doğrultusu değişmez.
- II. \vec{F}_3 kuvveti kaldırılırsa cisme uygulanan bileşke kuvvetin şiddeti artar.
- III. \vec{F}_3 kuvveti kaldırılırsa cismin hareket yönü değişmez.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

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

1. Yere göre hızlarının büyüklükleri 10 m/s ve 20 m/s olan kırmızı ve mavi araçların hareket yönleri şekildedeki gibi olan düzende Murat yolun kenarındaki bankta oturmaktadır.



Buna göre,

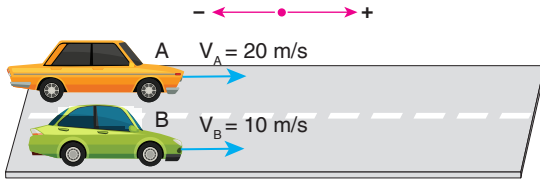
- Murat kırmızı aracı 10 m/s hız ile Batı yönünde gidiyormuş gibi görmektedir.
- Murat mavi aracın 20 m/s hız ile Doğu yönünde gidiyormuş gibi görmektedir.
- Kırmızı araca göre Murat durgundur.

verilen ifadelerden hangileri doğrudur?

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

1. VİDEO

2. Yere göre hızlarının büyüklüğü sırasıyla 20 m/s ve 10 m/s olan A aracı ile B aracı aynı yönde hareket etmektedir.

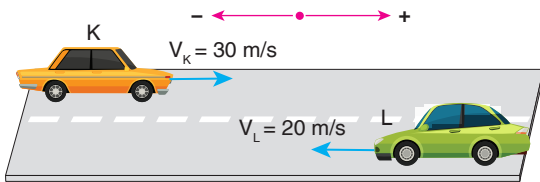


Buna göre A aracının B aracına göre hızı hangi yönde kaç m/s dir?

- A) +5 B) +10 C) -10 D) +30 E) -30

1. VİDEO

3. Yere göre hızlarını büyüklüğü sırasıyla 30 m/s ve 20 m/s olan K aracı ile L aracı zıt yönde hareket etmektedir.

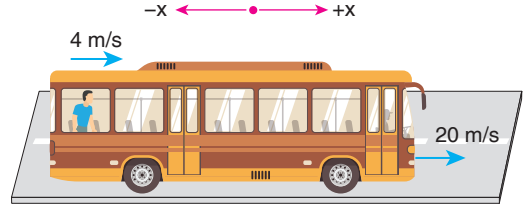


Buna göre K aracının L aracına göre hızı hangi yönde kaç m/s dir?

- A) +50 B) -50 C) +10 D) -10 E) +30

1. VİDEO

4. Yere göre 20 m/s büyüklüğündeki sabit hızla +x yönünde hareket eden bir otobüsün içerisindeki çocuk otobüsün en arkasından otobüsle aynı yönde 4 m/s büyüklüğündeki sabit hızla yürümeye başlıyor.

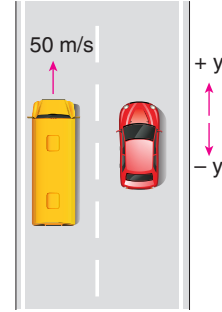


Buna göre çocuğun otobüse göre hızının büyüklüğü kaç m/s dir?

- A) 4 B) 16 C) 20 D) 24 E) 30

1. VİDEO

5. Doğrusal bir yolda 50 m/s lik hızla +y yönünde giden bir otobüste oturmakta olan bir yolcu araçtan dışarıya doğru baktığında kendisiyle aynı yönde ilerleyen başka bir aracın -y yönünde 30 m/s'lik hızla gittiğini görmektedir.

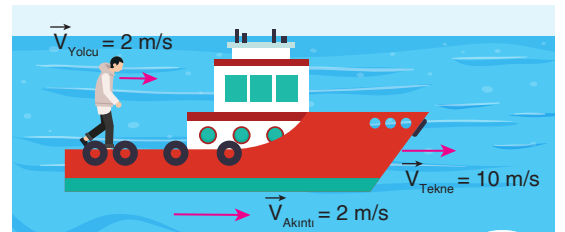


Buna göre yolcunun gözlemediği aracın yere göre hızının büyüklüğü kaç m/s dir?

- A) 10 B) 20 C) 30 D) 60 E) 80

1. VİDEO

6. Akıntı hızının doğu yönünde sabit ve 2 m/s olduğu bir nehirde akıntı ile aynı yönde 10 m/s hızla gitmekte olan bir tekne üzerindeki çocuk tekneyle aynı yönde 2 m/s hızla yürümektedir.

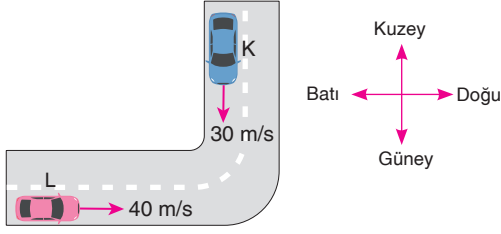


Buna göre çocuğun yere göre hızının büyüklüğü kaç m/s dir?

- A) 8 B) 10 C) 12 D) 14 E) 16

1. VİDEO

7. Şekildeki K aracı güneye 30 m/s lik hızla L aracı ise doğuya 40 m/s hızla hareket etmektedir.

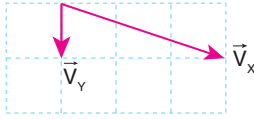


Buna göre L aracının sürücüsü K aracını hangi hızla hareket ediyormuş gibi görür?

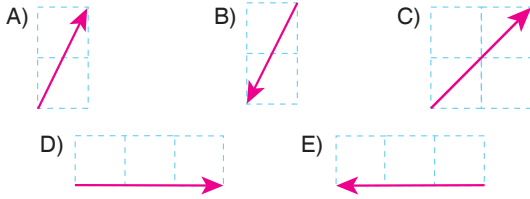
- A) 70 m/s, doğu B) 70 m/s, batı
C) 50 m/s, güney-batı D) 50 m/s, güney-batı arası
E) 50 m/s, kuzey-doğu arası

1. VİDEO

8. X ve Y araçları yere göre şekilde belirtilen yönlerde \vec{V}_x ve \vec{V}_y sabit hızlarıyla yatay düzlemde hareket etmektedir.

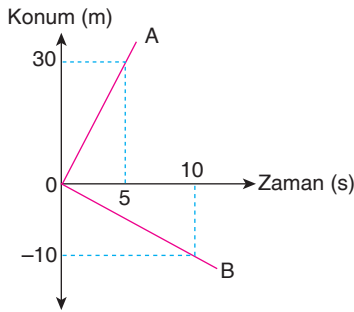


Buna göre Y aracındaki gözlemciye göre X aracının hız vektörü aşağıdakilerden hangisidir? (Bölme-ler eşit aralıktır.)



1. VİDEO

9. Doğrusal bir yolda ilerlemekte olan A ve B araçlarının konum - zaman grafiği şekilde gibidir.



Buna göre, A aracının B aracındaki gözlemciye göre hızının büyüklüğü kaç m/s olur?

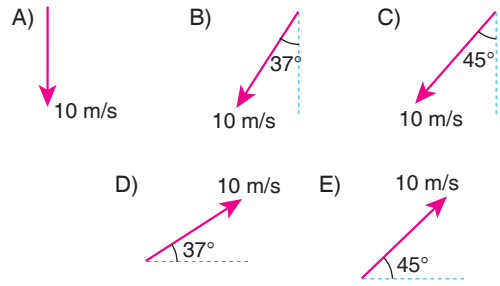
- A) 10 B) 7 C) 6 D) 4 E) 2

1. VİDEO

10. Şekilde yağmurlu bir günde doğu yönünde 6 m/s büyüklüğündeki sabit hızla bisiklet süren çocuk verilmiştir.

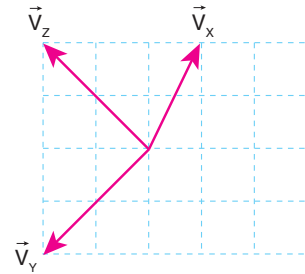


Buna göre çocuk 8 m/s sabit hızla yağan yağmur damllarını aşağıdakilerden hangisi gibi görür?



1. VİDEO

11. Eşit kare bölmelere ayrılmış düzlemde hareket eden X, Y ve Z hareketilerinin hız vektörleri şekildeki gibidir.



Buna göre X hareketlisinin Y'ye göre hızının büyüklüğü $|\vec{v}_1|$, X hareketlisinin Z'ye göre hızının büyüklüğü $|\vec{v}_2|$ ise $\frac{|\vec{v}_1|}{|\vec{v}_2|}$ oranı kaçtır?

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

1. VİDEO