

AYT

FİZİK SORU BANKASI

Değerli Arkadaşlar,

Yıllardır iyi bir gelecek hayaliyle eğitim ve öğrenim görüyorsunuz. Dersler, kitaplar ve sınavlardan kendinizi yorgun hissettiğiniz zamanlar oldu.

ÜNİVERSİTELİ olmanın eşiğine geldiğiniz bu dönemde onlarca ders kaynağı içerisinde size hitap edebilecek, eğitiminize katkıda bulunacak, kolay ve kalıcı öğrenmenizi sağlayacak "**doğru**" kitaplara ihtiyaç duyunuz.

İşte biz, **Yayın Kurulu** olarak ihtiyacınızı karşılamak için kolları sıvadık ve gireceğiniz tüm sınavlarda başarılı olmanızı kolaylaştıracak, sizlere öğretmen olabilecek "**ADIM Soru Bankası Serisi**"ni hazırladık. Kitaptaki soruların **video çözümleriyle** tam bir öğrenme sağlamanıza katkıda bulunmak istedik.

Hepinize hayat boyu başarılar dileriz.

İçindekiler

ADIM 01 Vektörler	4 - 13
ADIM 02 Bağlı Hareket	14 - 17
ADIM 03 Nehir Problemleri	18 - 19
ADIM 04 Newton'un Hareket Yasaları	20 - 31
ADIM 05 Bir Boyutta Sabit İvmeli Hareket - I	32 - 39
ADIM 06 Bir Boyutta Sabit İvmeli Hareket - II	40 - 47
ADIM 07 İki Boyutlu Hareket	48 - 53
Karma Yeni Konsept	54 - 59
ADIM 08 Enerji ve Hareket	60 - 71
ADIM 09 İtme ve Çizgisel Momentum	72 - 89
ADIM 10 Tork	90 - 101
ADIM 11 Kesişen Kuvvetlerin Dengesi	102 - 105
ADIM 12 Kütle Merkezi	106 - 116
ADIM 13 Basit Makinalar - I	117 - 121
ADIM 14 Basit Makinalar - II	122 - 127
Karma Yeni Konsept	128 - 135
ADIM 15 Çembersel Hareket - I	136 - 141
ADIM 16 Çembersel Hareket - II	142 - 145
ADIM 17 Dönen Cisimlerin Kinetik Enerjisi	146 - 147
ADIM 18 Açısal Momentum	148 - 149
ADIM 19 Genel Çekim - I	150 - 151
ADIM 20 Genel Çekim - II	152 - 153
ADIM 21 Basit Harmonik Hareket	154 - 163

Karma Yeni Konsept	164 - 169
ADIM 22 Elektrostatik Kuvvet	170 - 171
ADIM 23 Elektrik Alan	172 - 173
ADIM 24 Elektrik Potansiyel ve Enerji	174 - 175
ADIM 25 Elektrik Yüklü Paralel Levhalar	176 - 179
ADIM 26 Kondansatör (Sığaçlar)	180 - 181
ADIM 27 Manyetik Alan	182 - 185
ADIM 28 Manyetik Kuvvet	186 - 189
ADIM 29 İndüksiyon ve Özindüksiyon Akımı Oluşumu	190 - 193
ADIM 30 Alternatif Akım ve Transformatörler	194 - 199
Karma Yeni Konsept	200 - 203
ADIM 31 Dalga Mekaniği - Su Dalgalarında Girişim	204 - 207
ADIM 32 Çift Yarıktaki Girişim ve Tek Yarıktaki Kırınım	208 - 211
ADIM 33 Doppler Olayı ve Elektromanyetik Dalgalar	212 - 215
ADIM 34 Atom Fizikine Giriş	216 - 219
ADIM 35 Bohr Atom Modeli	220 - 223
ADIM 36 Büyük Patlama ve Evrenin Oluşumu	224 - 227
ADIM 37 Radyoaktivite	228 - 229
ADIM 38 Modern Fizik Özel Görelilik	230 - 231
ADIM 39 Fotoelektrik Olayı	232 - 237
ADIM 40 Karacisim Işıması - De Broglie Dalga Boyu	238 - 239
ADIM 41 Compton Olayı	240 - 241
ADIM 42 Modern Fizik Teknolojideki Uygulamaları	242 - 243
Karma Yeni Konsept	244 - 248

1. I. Sayı ve birim yardımı ile ifade edilen fiziksel nicelikler skaler büyüklükler sınıfına girer.
 II. İki vektörün birbirine eşit olması için büyüklüklerinin eşit olması yeterlidir.
 III. Bir vektörü negatif bir sayı ile çarpmak her zaman yönünün değişmesine neden olur.

Yukarıda ifade edilen yargılardan hangileri doğrudur?

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

2. Büyüklükleri 3 br, 5 br ve 7 br olan üç vektör aynı düzlemde.

Buna göre, bu vektörlerin bileşkesinin büyüklüğünün en küçük değeri kaçtır?

- A) 0 B) 1 C) 2 D) 4 E) 6

3. Aynı düzlemde bulunan $\vec{K}$, $\vec{L}$, $\vec{M}$ ve $\vec{N}$ vektörleri şekildaki gibidir.
-

Buna göre, bu vektörlerin bileşkesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

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

4. Eşit bölmelere ayrılmış düzlemde bulunan $\vec{K}$, $\vec{L}$ ve $\vec{M}$ vektörleri şekildaki gibidir.
-

Buna göre,

- I. $\vec{K}$ ve $\vec{M}$ vektörleri eşit vektörlerdir.
 II. $\vec{K}$ ve $\vec{L}$ vektörleri zıt vektörlerdir.
 III. $K = L = M$ dir.

yargılarından hangileri doğrudur?
 (Kare bölmeler özdeştir.)

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

5. Kare bölmelere ayrılmış düzlemde bulunan $\vec{K}$, $\vec{L}$, $\vec{M}$, $\vec{N}$ ve $\vec{P}$ vektörleri şekildaki gibidir.
-

Buna göre,

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

ilişkilerinden hangileri doğrudur?

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

6. Kare bölmelere ayrılmış düzlemde bulunan $\vec{K}$, $\vec{L}$, $\vec{M}$, $\vec{N}$ ve $\vec{P}$ vektörleri şekildaki gibidir.
-

Buna göre,

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

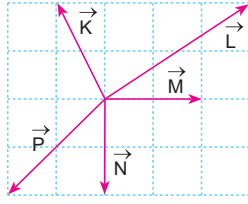
ilişkilerinden hangileri yanlıştır?

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

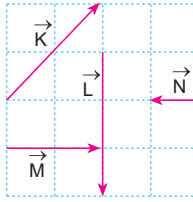
7. Kare bölmelere ayrılmış düzlemde bulunan $\vec{K}$, $\vec{L}$, $\vec{M}$, $\vec{N}$ ve $\vec{P}$ vektörleri şekildeki gibidir.

Buna göre, bu vektörlerin bileşkesi hangi vektöre eşittir?

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



- 8.

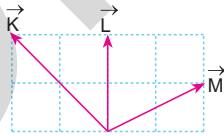


Kare bölmeli düzlemde yerleştirilmiş $\vec{K}$, $\vec{L}$, $\vec{M}$ ve $\vec{N}$ vektörleri şekildeki gibidir.

$\vec{N}$ vektörünün büyüklüğü 1 birim olduğuna göre, $\vec{K}$, $\vec{L}$, $\vec{M}$ ve $\vec{N}$ vektörlerinin bileşkesinin büyüklüğü kaç birimdir?

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

- 9.

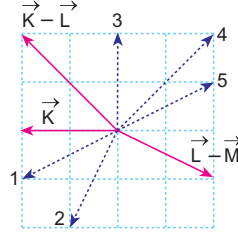


Özdeş bölmelere ayrılmış düzlemdeki $\vec{K}$, $\vec{L}$ ve $\vec{M}$ vektörleri şekildeki gibidir.

$\vec{K} + \vec{L} + \vec{M}$ bileşke vektörünün büyüklüğü x , $\vec{K} - \vec{L} + \vec{M}$ vektörünün büyüklüğü ise y olduğuna göre, $\frac{x}{y}$ oranı kaçtır?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

- 10.



Kare bölmelere ayrılmış düzlemdeki $\vec{K}$, $\vec{K} - \vec{L}$ ve $\vec{L} - \vec{M}$ vektörleri şekildeki gibidir.

Buna göre, $\vec{M}$ vektörü kesikli çizgilerle verilen vektörlerden hangisine eşittir?

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

11. Fizik öğretmeni Selami Hoca tahta düzlemi üzerinde 5 birimlik vektör çizerek öğrencilerden -5 birimlik vektör çizmelerini istiyor.

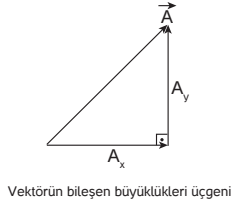
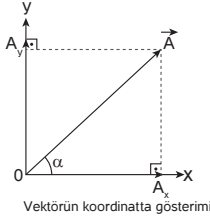
Çizimi doğru olarak yapan öğrencinin çizimindeki vektör ile ilgili;

- Öğretmenin çizdiği vektöre göre eşit uzunlukta bir ok çizmiştir
- Öğretmenin çizdiği vektörle aynı doğrultuda bir ok çizmiştir.
- Başlangıç noktası öğretmenin çizdiği vektörün bitişi ile çakışmıştır.

yargılarından hangileri kesinlikle doğrudur?

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

1. İki vektör toplandığında bileşke vektör elde edilir. Bileşke vektörü bulmak için kullanılan her bir vektöre de bileşke vektörün bileşenleri denir. Kartezyen koordinat sisteminde bir vektörün bileşenleri bulunabilir.



Buna göre,

- I. $A > A_y > A_x$
- II. $\vec{A}_x + \vec{A}_y = \vec{A}$
- III. $A^2 = A_x^2 + A_y^2$

ifadelerinden hangileri doğru olabilir?

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

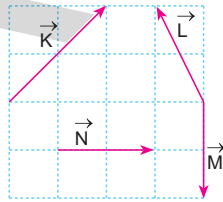
2. Kare bölmelere ayrılmış düzlemde bulunan $\vec{K}$, $\vec{L}$, $\vec{M}$, $\vec{N}$ vektörleri şekildaki gibidir.

Buna göre,

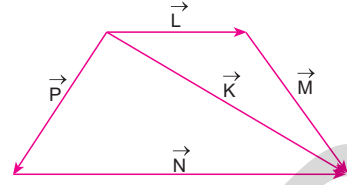
- I. $\vec{M} + \vec{L} = -\frac{\vec{N}}{2}$
- II. $|\vec{K} + \vec{N}| = |2\vec{L}|$
- III. $\vec{N} + \vec{M} = \vec{K}$

eşitliklerinden hangileri yanlıştır?
(Kare bölmeler özdeşdir.)

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



3.



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

Buna göre, bileşke vektör neye eşittir?

- A) $3\vec{K}$ B) $2\vec{L}$ C) $\vec{M}$ D) $\frac{1}{2}\vec{N}$ E) $4\vec{P}$

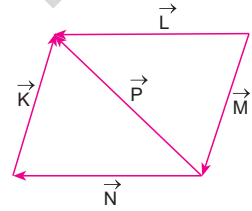
4. Aynı düzlemde bulunan $\vec{K}$, $\vec{L}$, $\vec{M}$, $\vec{N}$ ve $\vec{P}$ vektörleri şekildaki gibidir.

Buna göre,

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

eşitliklerinden hangileri kesinlikle doğrudur?

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



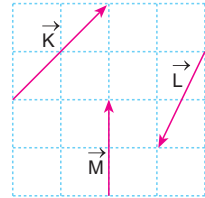
5. Kare bölmelere ayrılmış düzlemdeki $\vec{K}$, $\vec{L}$ ve $\vec{M}$ vektörleri şekildaki gibidir.

Buna göre,

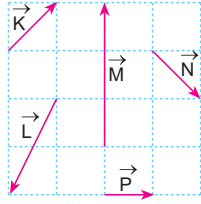
- $$\begin{aligned}\vec{X} &= \vec{K} + \vec{L} + \vec{M} \\ \vec{Y} &= \vec{K} + \vec{L} - \vec{M} \\ \vec{Z} &= \vec{K} - \vec{L} - \vec{M}\end{aligned}$$

olduğuna göre, $\vec{X}$, $\vec{Y}$ ve $\vec{Z}$ vektörlerinin büyüklükleri arasındaki ilişki nedir?

- A) $X > Y > Z$ B) $X = Y > Z$ C) $Z > X > Y$
D) $Z > X = Y$ E) $Z > Y > X$



6. Kare bölmelere ayrılmış $\vec{K}$, $\vec{L}$, $\vec{M}$, $\vec{N}$ ve $\vec{P}$ vektörleri şekildaki gibidir.



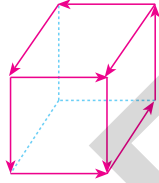
Buna göre,

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

eşitliklerinden hangileri doğrudur?

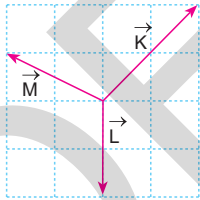
- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) I ve III E) I, II ve III

7. Kenar uzunluğu 1 birim olan küpün üzerine şekildaki gibi yerleştirilen dokuz vektörün bileşkesinin büyüklüğü kaç birimdir?



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

8. Kare bölmelere ayrılmış düzlemde bulunan $\vec{K}$, $\vec{L}$ ve $\vec{M}$ vektörleri şekildaki gibidir.



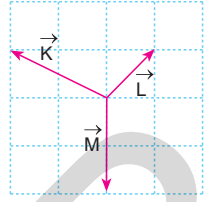
Bu vektörlerin bileşkesinin büyüklüğünü artırmak için,

- I. $\vec{K}$ vektörünün büyüklüğünü yarıya indirme
- II. $\vec{L}$ vektörünü ters çevirme
- III. $\vec{M}$ vektörünün büyüklüğünü iki katına çıkarma

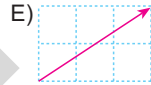
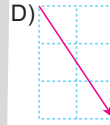
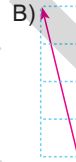
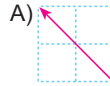
işlemlerinden hangileri yapılmalıdır?

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

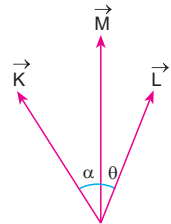
9. Kare bölmelere ayrılmış düzlemde $\vec{K}$, $\vec{L}$, $\vec{M}$, $\vec{N}$ ve $\vec{P}$ vektörlerinden $\vec{K}$, $\vec{L}$ ve $\vec{M}$ şekildaki gibidir.



$\vec{K} + \vec{L} + \vec{N} = \vec{M} + \vec{N} + \vec{P}$ olduğuna göre, $\vec{P}$ vektörü aşağıdakilerden hangisine eşittir?



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



$\vec{K}$ ve $\vec{L}$ vektörlerinin bileşkesi $\vec{M}$ vektörü olduğuna göre,

- I. $K > M$
- II. $L > K$
- III. $M > L$

ilişkilerinden hangileri kesinlikle doğrudur? ($\alpha > \theta$ dir.)

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

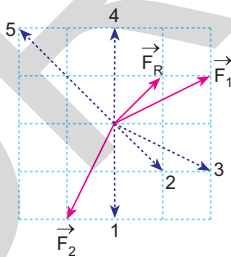
1. F büyüklüğündeki eşit iki vektörün aralarındaki açıya göre bileşkelerinin büyüklük değerleri aşağıdaki tablodaki gibidir.

Vektörler Arasındaki Açı	Bileşke Vektörün Büyüklüğü	Özet Durum
0°	2F	Eşit büyüklükteki vektörler arasındaki açı 0° ise bileşke vektörün büyüklüğü, en büyük değerini alır ve vektörlerden birinin iki katıdır.
60°	$\sqrt{3}F$	Eşit büyüklükteki vektörler arasındaki açı 60° ise bileşke vektörün büyüklüğü, vektörlerden birinin $\sqrt{3}$ katına eşittir.
90°	$\sqrt{2}F$	Eşit büyüklükteki vektörler arasındaki açı 90° ise bileşke vektörün büyüklüğü, vektörlerden birinin $\sqrt{2}$ eşittir.
120°	F	Eşit büyüklükteki vektörler arasındaki açı 120° ise bileşke vektörün büyüklüğüne eşittir.
180°	0	Eşit büyüklükteki vektörler arasındaki açı 180° ise bileşke vektörün büyüklüğü sıfırdır.

Tabloda verilen bilgilere göre aşağıdakilerden hangisi çıkarılamaz?

- A) Bileşke vektörün büyüklüğü vektörler arasındaki açıya bağlıdır.
 B) Açı 0° iken bileşke vektör en büyük değerini alır.
 C) İki vektör arasındaki açı arttıkça bileşke vektörün büyüklüğü azalır.
 D) Aralarında α açısı bulunan F kuvvetlerinin bileşkesi $R^2 = F^2 + F^2 + 2.F.F. \cos \alpha$ bağıntısından bulunur.
 E) İki vektör arasındaki açı $0^\circ < \alpha < 90^\circ$ ise bileşke vektör her zaman bileşenlerden daha büyük olur.

2.

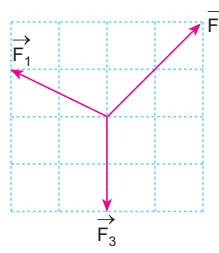


Sürtünmesiz yatay düzlemdeki P cisminde uygulanan üç kuvvetin bileşkesi F_R dir.

Bu kuvvetlerden ikisi şekildeki gibi F_1 ve F_2 olduğuna göre, üçüncü kuvvet kesikli çizgilerle gösterilenlerden hangisidir?
 (Bölmeler eşit aralıktır.)

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

3.

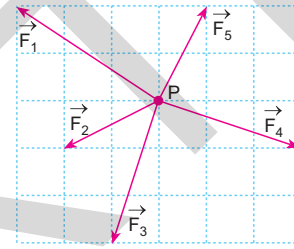


Kare bölmelere ayrılmış aynı düzlemde bulunan F_1 , F_2 ve F_3 kuvvetlerinin bileşkesi F_R dir.

F_3 kuvveti ters çevrilirse kuvvetlerin bileşkesi aşağıdakilerden hangisine eşit olur?

- A) $-2F_R$ B) $-F_R$ C) $2F_R$ D) $3F_R$ E) $5F_R$

4.

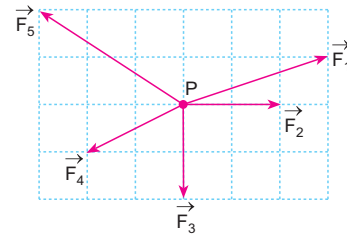


Kare bölmelere ayrılmış yatay düzlemde elle tutulmakta olan noktasal P cisminde aynı düzlemdeki beş kuvvet şekildeki gibi etki ediyor.

Buna göre, cisim serbest bırakıldığında hangi kuvvet yönünde hareket eder?

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

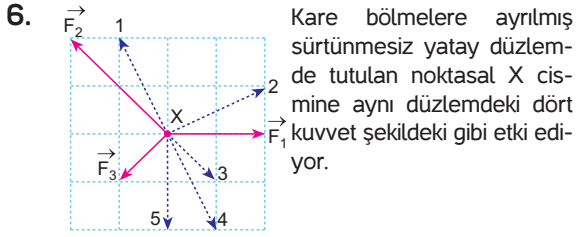
5.



Kare bölmelere ayrılmış sürtünmesiz yatay düzlemde tutulmakta olan noktasal P cisminde aynı düzlemdeki F_1 , F_2 , F_3 , F_4 ve F_5 kuvvetleri şekildeki gibi etki ediyor.

Buna göre, cisim serbest bırakıldığında hareketi için aşağıdakilerden hangisi söylenebilir?

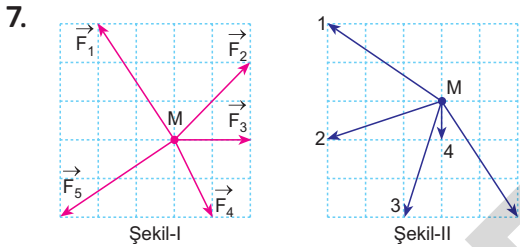
- A) F_1 yönünde hareket eder.
 B) $-F_2$ yönünde hareket eder.
 C) F_3 yönünde hareket eder.
 D) F_4 yönünde hareket eder.
 E) Hareketsiz kalır.



Kare bölmelere ayrılmış sürtünmesiz yatay düzlemde tutulan noktasal X cisminin aynı düzlemdeki dört kuvvetin etkisiyle hareket etmediğine göre, dördüncü kuvvet kesikli çizgilerle gösterilenlerden hangisidir?

Cisim serbest bırakıldığında hareket etmediğine göre, dördüncü kuvvet kesikli çizgilerle gösterilenlerden hangisidir?

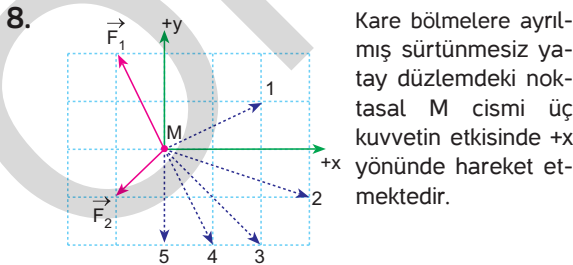
- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5



Kare bölmelere ayrılmış sürtünmesiz yatay düzlemdeki noktasal M cismi aynı düzlemdeki F_1, F_2, F_3, F_4, F_5 ve F_6 kuvvetlerinin etkisinde hareketsiz kalıyor.

Cisme etki eden beş kuvvet Şekil-I'deki gibi verildiğinde göre, altıncı kuvvet olan F_6 Şekil-II'de verilenlerden hangisidir?

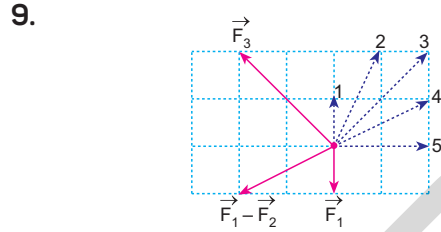
- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5



Kare bölmelere ayrılmış sürtünmesiz yatay düzlemdeki noktasal M cismi üç kuvvetin etkisinde +x yönünde hareket etmektedir.

Bu kuvvetlerden ikisi olan F_1 ve F_2 şekildeki gibi olduğuna göre, üçüncü kuvvet kesikli çizgilerle belirtilenlerden hangisi olabilir?

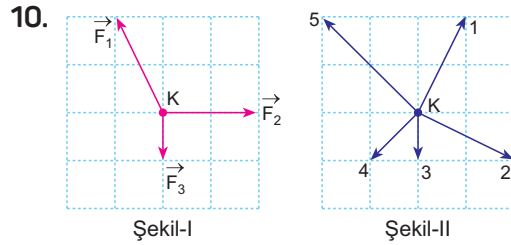
- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5



Kare bölmelere ayrılmış düzlemdeki F_1, F_2 ve $F_3 - F_2$ kuvvetleri şekildeki gibidir.

Buna göre, $F_1 + F_2 + F_3$ bileşkesinin yönü kesikli çizgilerle verilenlerden hangisidir?

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



Sürtünmesiz yatay düzlemde hareketsiz tutulan noktasal K cismi serbest bırakıldığında, üzerine etki eden dört kuvvetin etkisiyle F_2 kuvveti yönünde hareket ediyor.

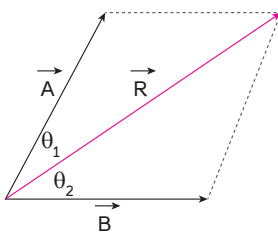
Bu kuvvetlerden üçü F_1, F_2 ve F_3 Şekil-I'deki gibi verildiğine göre, dördüncü kuvvet Şekil-II'de verilenlerden hangileri olabilir?

- A) 1 ve 2 B) 2 ve 3

- C) 3 ve 4 D) 4 ve 5

- E) 3, 4 ve 5

1.



Vektörlerin büyüklükleri eşit ise bileşke vektör her iki vektörle aynı açıyı yapar ve geometrik olarak açıortay üzerinde bulunur. Vektörlerin büyüklükleri birbirinden farklı ise bileşke

vektörün büyük olan vektör ile yaptığı açı daha küçüktür.

Buna göre, vektörlerin büyüklükleri ile bileşke vektörle yaptıkları açılar arasında,

I. $A = B$ ise $\theta_1 = \theta_2$

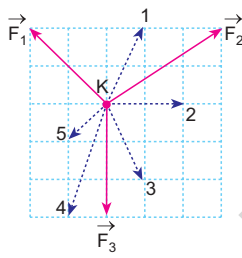
II. $B > A$ ise $\theta_2 > \theta_1$

III. $A > B$ ise $\theta_2 > \theta_1$

hangi ilişkiler vardır?

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

2.

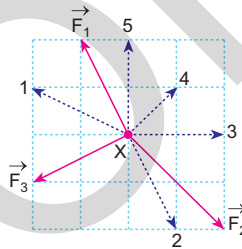


Kare bölmelere ayrılmış sürtünmesiz yatay düzlemde tutulmakta olan K cisminin aynı düzlemdeki kuvvetler şekildeki gibi etki ediyor.

Cisim serbest bırakıldığında bulunduğu konumu koruyabilmesi için uygulanması gereken dördüncü kuvvet kesikli çizgilerle verilenlerden hangisi olmalıdır?

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

3.

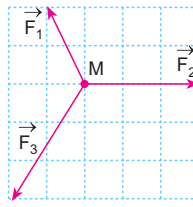


Kare bölmelere ayrılmış sürtünmesiz yatay düzlemde durmakta olan X cisminin F_1 , F_2 ve F_3 kuvvetleri şekildeki gibi etki ettiğinde harekete geçiyor.

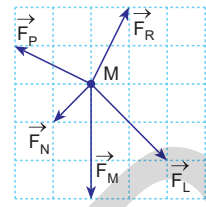
Bir süre sonra cisme bir F_4 kuvveti uygulandığında sabit hızla yoluna devam ettiğine göre, F_4 kuvveti kesikli çizgi ile verilenlerden hangisidir?

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

4.



Şekil-I



Şekil-II

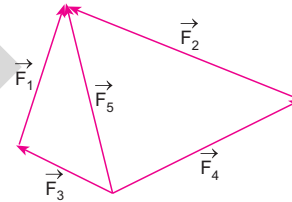
Sürtünmesiz yatay düzlem üzerindeki noktasal M cismi, aynı düzlemdeki beş kuvvetin etkisinde hareketsiz kalıyor.

Bu kuvvetlerden üçü olan F_1 , F_2 ve F_3 Şekil-I'deki gibi verildiğinde göre, diğer iki kuvvet Şekil-II'de verilenlerden hangileridir?

(Kare bölmeler özdeşdir.)

- A) F_R ve F_M B) F_L ve F_N C) F_M ve F_P
D) F_N ve F_R E) F_P ve F_R

5.



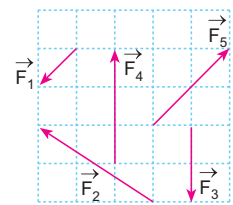
Aynı düzlemde bulunan F_1 , F_2 , F_3 , F_4 , F_5 kuvvetleri şekildeki gibidir.

Buna göre, bu beş kuvvetin bileşkesi aşağıdaki-lerden hangisine eşittir?

- A) $2F_1$ B) $3F_2$ C) $-2F_3$ D) F_4 E) $3F_5$

6.

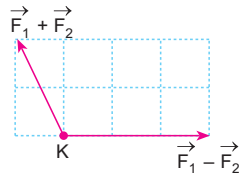
Kare bölmelere ayrılmış yatay düzlem üzerinde duran noktasal bir cisim, aynı düzlemdeki F_1 , F_2 , F_3 , F_4 , F_5 kuvvetlerinin etkisinde, belli bir yönde harekete başlıyor.



Buna göre, şekildeki kuvvetlerden hangi ikisi olmasaydı hareketin yönü yine aynı olurdu?

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

7. Kare bölmelere ayrılmış düzlemdeki noktasal K cismine, aynı düzlemdeki $\vec{F}_1 + \vec{F}_2$ ve $\vec{F}_1 - \vec{F}_2$ kuvvetleri şekildeki gibi etki ediyor.

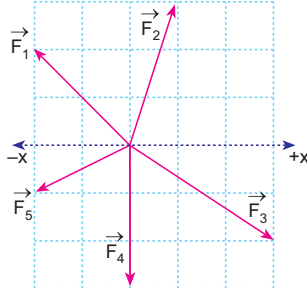


Buna göre, $\vec{F}_1$ ve $\vec{F}_2$ kuvvetlerinin büyüklükleri

oranı $\frac{F_1}{F_2}$ kaçtır?

- A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{\sqrt{2}}{2}$ C) $\frac{\sqrt{10}}{5}$ D) 2 E) $\frac{\sqrt{3}}{2}$

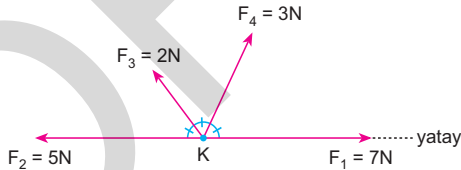
8.



Kare bölmelere ayrılmış sürtünmesiz yatay düzlemde durmakta olan noktasal K cismine, aynı düzlemdeki hangi kuvvet çiftleri etki ettiğinde x doğrultusunda harekete geçemez?

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

9.

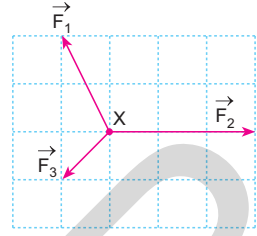


Sürtünmesiz yatay düzlemde bulunan noktasal K cismine, aynı düzlemdeki $\vec{F}_1, \vec{F}_2, \vec{F}_3$ ve $\vec{F}_4$ kuvvetleri şekildeki gibi etki ediyor.

Kuvvetlerin büyüklükleri verildiği gibi olduğuna göre, cisme etki eden net kuvvet kaç Newton dur?

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

10. Kare birimlere ayrılmış sürtünmesiz yatay düzlemde tutulmakta olan noktasal X cismine şekildeki gibi $\vec{F}_1, \vec{F}_2$ ve $\vec{F}_3$ kuvvetleri etki ediyor.



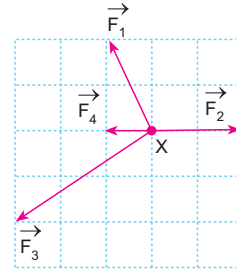
Cisim serbest bırakıldığında,

- I. $\vec{F}_3$ kuvvetinin doğrultusunda hareket eder.
II. Hareket halindeki hızının büyüklüğü sabittir.
III. $\vec{F}_3$ kuvveti yok edilip olay tekrarlanırsa cismin hareket doğrultusu değişir.

yargılarından hangileri doğru olur?

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

11.



Sürtünmesiz yatay düzlemde hareket etmeyecek biçimde tutulan noktasal X cismine, aynı düzlemdeki $\vec{F}_1, \vec{F}_2, \vec{F}_3, \vec{F}_4$ kuvvetleri etki ediyor.

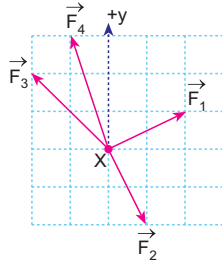
Cisim serbest bırakıldığında bulunduğu konumu koruması için,

- I. $\vec{F}_1$ ve $\vec{F}_3$ kuvvetlerinin büyüklüğünü yarıya düşürme
II. $\vec{F}_2$ kuvvetinin büyüklüğünü 5/2 katına çıkarma
III. $\vec{F}_1$ ve $\vec{F}_3$ kuvvetlerini yok edip, $\vec{F}_4$ kuvvetinin büyüklüğünü iki katına çıkarma

işlemlerinden hangilerini tek başına yapmak gerekir? (Kare bölmeler özdeşdir.)

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

1. Kare bölmelere ayrılmış sürtünmesiz yatay düzlemde durmakta olan noktasal X cismi şekildedir.



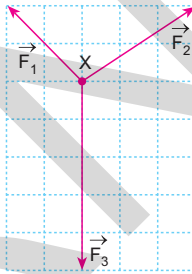
Buna göre,

- I. $\vec{F}_1$ ve $\vec{F}_3$
II. $\vec{F}_2$ ve $\vec{F}_3$
III. $\vec{F}_2$ ve $\vec{F}_4$

kuvvet çiftlerinden hangileri X cisminin $+y$ yönünde harekete geçireceği? (Kuvvetler cisim ile aynı düzlemde.)

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

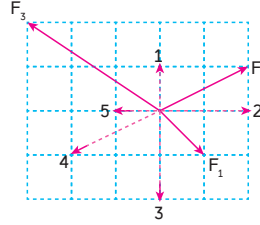
2. Kare bölmelere ayrılmış sürtünmesiz yatay düzlemde tutulmakta olan noktasal X cismine şekildedir $\vec{F}_1$, $\vec{F}_2$ ve $\vec{F}_3$ kuvvetleri etki ediyor.



Serbest bırakılan cisim t sürede v hızını kazandığına göre, bu olayda $\vec{F}_1$ kuvveti olmasaydı v hızının büyüklüğü ve yönünün ilk duruma göre değişip değişmeyeceği konusunda ne söylenebilir?

	Büyüklüğü	Yönü
A)	Azalır	Değişmez
B)	Değişmez	Değişmez
C)	Artar	Değişir
D)	Değişmez	Değişir
E)	Artar	Değişmez

- 3.

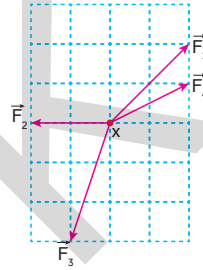


Kare bölmelere ayrılmış yatay düzlemdeki noktasal X cismine, aynı düzlemdeki $\vec{F}_1$, $\vec{F}_2$ ve $\vec{F}_3$ kuvvetleri şekildedir etki etmektedir.

Bir süre sonra kesikli çizgilerle gösterilen kuvvetlerden hangileri uygulanırsa, cismin hareket yönü değişmez? (Sürtünmeler önemsizdir.)

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

- 4.



Kare bölmelere ayrılmış sürtünmesiz yatay düzlemdeki noktasal X cismine, aynı düzlemdeki $\vec{F}_1$, $\vec{F}_2$, $\vec{F}_3$ ve $\vec{F}_4$ kuvvetlerinin etkisinde hareket ediyor.

X cisminin sabit hızla hareket etmesi için,

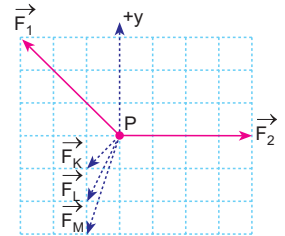
- I. $\vec{F}_1$ kuvvetini yok etme
II. $\vec{F}_2$ kuvvetinin büyüklüğünü 3/2 katına çıkarma
III. $\vec{F}_4$ kuvvetini yok edip, $\vec{F}_1$ kuvvetinin büyüklüğünü 3/2 katına çıkarma.

işlemlerinden hangileri tek başına yapılmalıdır?

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

- 5.

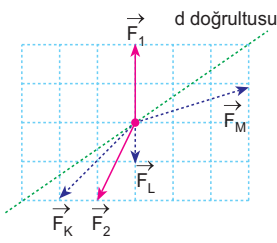
Kare bölmelere ayrılmış sürtünmesiz yatay düzlem üzerinde durmakta olan noktasal P cismine, aynı düzlemde bulunan üç kuvvet etki ettiğinde $+y$ yönünde hareket ediyor.



Bu üç kuvvetten ikisi olan $\vec{F}_1$ ve $\vec{F}_2$ şekildedir gibi olduğuna göre, üçüncü kuvvet kesikli çizgilerle belirtilenlerden hangileri olabilir?

- 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 $\vec{F}_M$
E) $\vec{F}_K$ ya da $\vec{F}_L$ ya da $\vec{F}_M$

6.

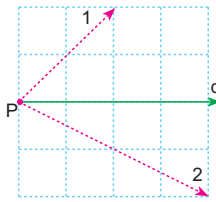


Kare bölmelere ayrılmış sürtünmesiz yatay düzlemde bulunan noktasal P cismi aynı düzlemdeki üç kuvvetin etkisinde d doğrultusunda hareket ediyor.

Bu üç kuvvetten ikisi $\vec{F}_1$ ve $\vec{F}_2$ olduğuna göre, üçüncü kuvvet kesikli çizgilerle belirtilenlerden hangileri kesinlikle olamaz?

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

7.

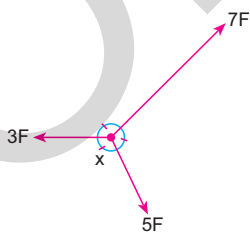


Kare bölmelere ayrılmış sürtünmesiz yatay düzlemde bulunan noktasal P cisminin aynı düzlemdeki $\vec{F}_1$ kuvveti 1 yönünde, $\vec{F}_2$ kuvveti ise 2 yönünde uygulandığında cisim d yönünde harekete geçiyor.

Buna göre, kuvvetlerin büyüklükleri oranı $\frac{F_1}{F_2}$ kaçtır?

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

8.



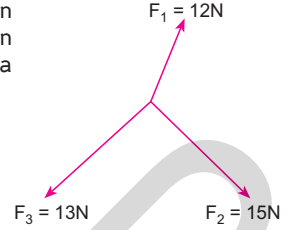
Noktasal X cisminin aynı düzlemde 3F, 5F ve 7F büyüklüğündeki kuvvetler şekildaki gibi etki ediyor.

Buna göre, cisme etki eden net kuvvet kaç Newton dur?

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

9.

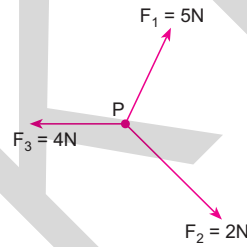
Aynı düzlemde bulunan $\vec{F}_1$, $\vec{F}_2$ ve $\vec{F}_3$ kuvvetlerinin büyüklükleri sırasıyla 12N, 15N ve 13N dur.



Bu üç kuvvetin bileşkesi sıfır olduğuna göre, bu kuvvetlerden birinin ters çevrilmesiyle elde edilebilecek en büyük bileşkenin büyüklüğü kaç Newton dur?

- A) 15 B) 24 C) 26 D) 30 E) 40

10.



Aynı düzlemde bulunan noktasal P cisminin aynı düzlemdeki $\vec{F}_1$, $\vec{F}_2$ ve $\vec{F}_3$ kuvvetleri şekildaki gibi etki ediyor.

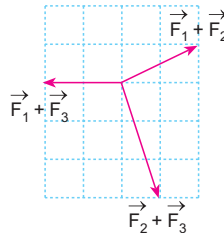
Buna göre,

- I. P cismi $\vec{F}_3$ kuvveti yönünde hızlanır.
II. P cismi hareketsiz kalır.
III. P cisminin etki eden bileşke kuvvetin en büyük değeri 5N dur.

yargılarından hangileri doğru olabilir?

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

11.



Kare bölmelere ayrılmış düzlemde bulunan $\vec{F}_1$, $\vec{F}_2$ ve $\vec{F}_3$ kuvvetlerinin $\vec{F}_1 + \vec{F}_2$, $\vec{F}_1 + \vec{F}_3$ ve $\vec{F}_2 + \vec{F}_3$ toplamı şekildaki gibidir.

$\vec{F}_1 + \vec{F}_2$ toplamının büyüklüğü 4N olduğuna göre, $\vec{F}_1 + \vec{F}_2 + \vec{F}_3$ toplamının büyüklüğü kaç Newton dur?

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

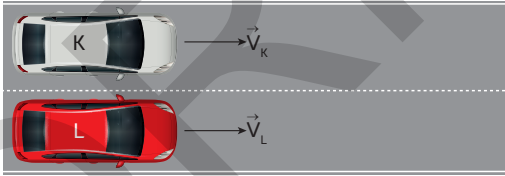
1. Rüzgarsız hava şartlarında $30 \frac{\text{km}}{\text{h}}$ büyüklüğünde hızla giden bir yangın söndürme uçağı, kuzeye doğru yangın yerine gitmektedir. Bu esnada uçak $40 \frac{\text{km}}{\text{h}}$ büyüklüğünde hızla doğu yönünde esen bir fırtınaya yakalanmıştır.



Uçağın fırtına içerisinde kaldığı süre boyunca yere göre hızının büyüklüğü kaç $\frac{\text{km}}{\text{h}}$ olur?

- A) 10 B) 20 C) 50 D) 70 E) 100

2. Aynı yönde sabit hızla hareket eden sistemlerde bulunan gözlemciler birbirlerinin hızlarını sahip oldukları hızlardan farklı görebilir. Bunun sebebi her birinin referans sisteminin farklı olmasıdır.



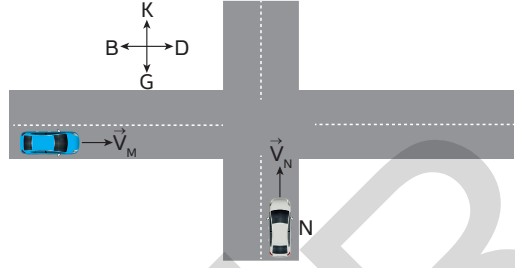
Şekildeki gibi yere göre $\vec{V}_K$ ve $\vec{V}_L$ sabit hızlarıyla aynı yönde hareket eden araçlardan K aracındaki gözlemci, L aracını,

- I. $V_K = V_L$ ise durgun olduğunu görür.
- II. $V_K > V_L$ ise geriye doğru gittiğini görür.
- III. $V_K < V_L$ ise ileriye doğru gittiğini görür.

yargılarından hangileri doğru olur?

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

3.

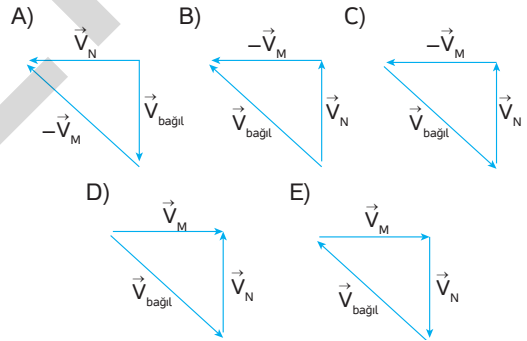


Şekilde verilen yolda $\vec{V}_M$ hızıyla doğu yönünde hareket eden M aracının sürücüsü $\vec{V}_N$ hızıyla kuzey yönünde hareket eden N aracına bakmaktadır. Araçların hareket doğrultularının farklı olması, bağıl hızın hesaplanmasında bir farklılık oluşturmaz. M aracı gözlemci, N aracı ise gözlenen durumundadır. Bağıl hız,

$$\vec{V}_{\text{bağıl}} = \vec{V}_{\text{gözlenen}} - \vec{V}_{\text{gözlemci}}$$

ifadesi kullanılarak bulunur.

Buna göre, bu araçların bağıl hızlarının vektörel gösterimi aşağıdakilerin hangisinde doğru olarak gösterilmiştir?

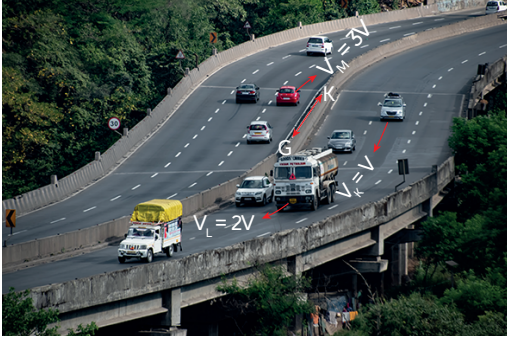


4. I. Aynı doğrultuda ve aynı yönde hareket eden araçların bağıl hızlarının büyüklüğü, araçların hızlarının büyüklükleri farkına eşit olur.
II. Aynı doğrultuda, zıt yönlerde hareket eden araçlar birbirlerini olduğundan daha yavaş görür.
III. Günlük hayatta hareketimizi tanımlarken referans sistemi olarak Dünya'yı seçeriz.

Yukarıdaki kuvvet - hareket ile verilen ifadelerden hangileri doğrudur?

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

5.



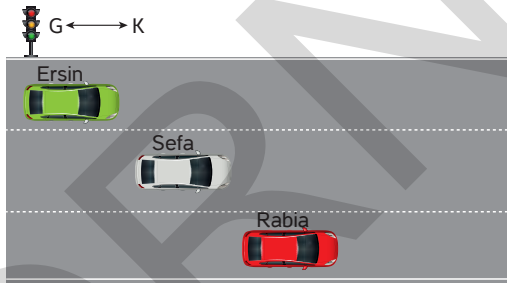
K, L ve M araçları kuzey - güney doğrultusunda birbirine paralel yollarda ve şekilde gösterilen yönlerde sırasıyla V , $2V$ ve $3V$ büyüklüğünde sabit hızlarla hareket etmektedir.

Buna göre, K aracının, L aracına göre hızı V_1 , L aracın M aracının sürücüsüne göre hızı V_2 ise $\frac{V_1}{V_2}$ kaçtır?

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

6.

Ersin, Sefa ve Rabia adlı üç kişi, yeşil ışık yandığında aynı anda hareket ediyorlar. Kuzey yönünde ilerleyen araçların kısa bir süre sonraki anlık konumları şeklindeki gibidir.



Trafik ışığı yeşil yandığı andan itibaren gerçekleşen hareket için;

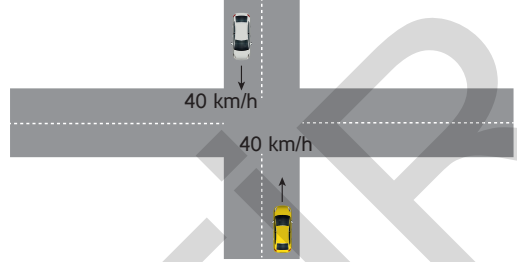
- Ersin, Sefa'yı kuzey yönünde uzaklaşıyormuş gibi görür.
- Rabia, Ersin'i güney yönünde yaklaşmış gibi görür.
- Rabia, Sefa'yi güney yönünde uzaklaşıyormuş gibi görür.

yapılan yorumlardan hangileri doğrudur?

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

7.

Dört yol kavşağına doğru hareket eden Selami ve Merve araçlarının sürat ibresi 40 km/h göstermektedir. Her iki araçta sabit hızla kavşağı geçerek kendi istikametinde yoluna devam etmektedir.



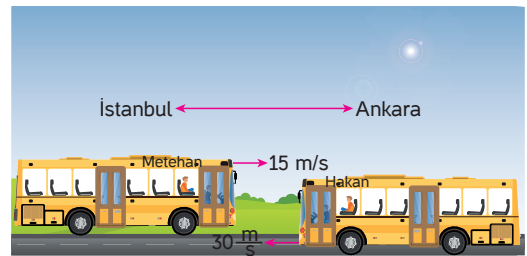
Araba içindeki Selami ve Merve için;

- Merve, Selami'yi kavşağı gelene kadar 80 km/h hızla yaklaşmış gibi görür.
- Selami, Merve'yi sürekli $80 \frac{\text{km}}{\text{h}}$ hızla uzaklaşıyormuş gibi görür.
- Selami ve Merve'nin birbirlerine göre hız büyüklükleri aynıdır.

hangileri doğrudur?

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

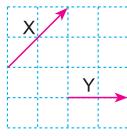
8.



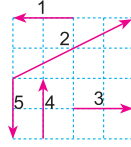
İki kuzen olan Metehan ve Hakan bindikleri şehirlerarası otobüste seyahat yaparken yolculuk esnasında otobanda birbirlerine paralel ters yönde gitmekte iken Hakan, Metehan'ı kaç m/s hızla gidiyor görür?

- A) 15 B) 30 C) 45 D) 60 E) 75

1.



Şekil I



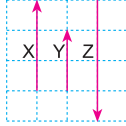
Şekil II

Aynı yatay düzlemde hareket etmekte olan X ve Y araçlarının yere göre hız vektörleri Şekil I'deki gibidir.

Buna göre, X aracının Y'ye göre hızını gösteren vektör Şekil II'deki numaralandırılmış vektörlerden hangisidir? (Kare bölmeler özdeşdir.)

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

2.

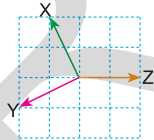


Kare bölmelere ayrılmış aynı yatay düzlemde hareket etmekte olan X, Y ve Z araçlarının yere göre hız vektörleri şekildedir.

X aracının Y'ye göre hızı $\vec{v}$ olduğuna göre, Y'nin Z'ye göre hızı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $-2\vec{v}$ B) $-\vec{v}$ C) $\vec{v}$ D) $2\vec{v}$ E) $6\vec{v}$

3.

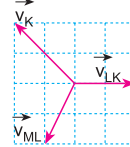


Kare bölmelere ayrılmış aynı yatay düzlemde sabit hızlarla hareket etmekte olan X, Y ve Z araçlarının yere göre hız vektörleri şekildedir.

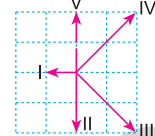
X aracındaki gözlemci Y aracını v_1 , Y aracındaki gözlemci Z'yi v_2 , Z aracındaki gözlemci ise X aracını v_3 hızları ile gidiyormuş gibi gördüğüne göre, v_1 , v_2 ve v_3 arasındaki ilişki nedir?

- A) $v_1 > v_2 > v_3$ B) $v_2 > v_1 > v_3$
C) $v_2 > v_3 > v_1$ D) $v_3 > v_1 > v_2$
E) $v_3 > v_2 > v_1$

4.



Şekil I



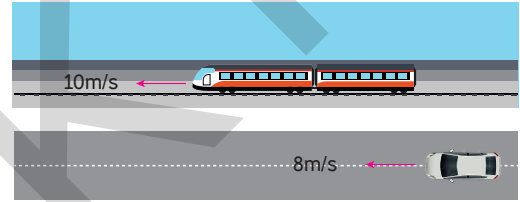
Şekil II

Aynı düzlemde sabit hızlarla hareket etmekte olan K, L ve M araçlarından K'nin yere göre hızı v_K , L'nin K'ye göre hızı v_{LK} , M'nin L'ye göre hızı v_{ML} ise Şekil I'deki gibidir.

Buna göre, M aracının yere göre hız vektörü Şekil II'deki numaralandırılmış vektörlerden hangisine eşittir?

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

5.



Doğu - batı doğrultusundaki doğrusal ray üzerinde 10 m/s'lik sabit hızla batıya doğru ilerlemekte olan hızlı tren içerisindeki bir yolcu trenle aynı yönde ve paralel olacak şekilde yanındaki otobanda sabit hızla ilerleyen otomobili duruyormuş gibi görüyor.

Otomobilin yere göre hızı 8 m/s olduğuna göre, yolcunun trene göre hızı nedir?

- A) Batıya doğru, 2 m/s
B) Doğuya doğru, 2 m/s
C) Batıya doğru, 8 m/s
D) Doğuya doğru, 8 m/s
E) Batıya doğru, 18 m/s

6.

Doğrusal bir yolun birbirine paralel olan üç şeridinde sabit hızlarla hareket etmekte olan K, L ve M araçlarından, K'de oturan bir yolcu L'yi kendisine yaklaşıyormuş, M'yi ise uzaklaşıyormuş gibi görmektedir. K ve L araçları aynı yönde hareket ettiklerine göre, K, L ve M araçlarının sırasıyla yere göre hız büyüklükleri olan v_K , v_L ve v_M arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisi olamaz?

- A) $v_K > v_L > v_M$ B) $v_K = v_L > v_M$
C) $v_L = v_M > v_K$ D) $v_M > v_L > v_K$
E) $v_M > v_K > v_L$

7. Kuzey - güney doğrultusunda birbirine paralel olan raylarda hareket etmekte olan X, Y ve Z trenlerinden, X treni kuzeye doğru hareket etmektedir. X treninin içinde oturmakta olan yolcu, trenler yanyana geldiklerinde Y'yi güneye Z'yi ise kuzeye gidiyormuş gibi görüyor.

X, Y ve Z trenlerinin yere göre hız büyüklükleri sırasıyla v_X , v_Y ve v_Z olduğuna göre,

- I. $v_X > v_Y$
- II. $v_X > v_Z$
- III. $v_Y > v_Z$

ilişkilerinden hangileri kesinlikle yanlıştır?

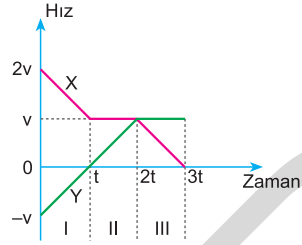
- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) Yalnız III
- D) I ve II
- E) II ve III

8. Aynı düzlemde sabit hızlarla hareket etmekte olan X, Y ve Z araçlarından X aracı yere göre v hızı ile güneye doğru hareket ederken bu araç içinde oturmakta olan bir yolcu Y aracını v hızı ile batıya doğru gidiyormuş gibi görüyor.

Buna göre, Y aracında oturmakta olan bir yolcu $\sqrt{2} v$ hızı ile kuzeybatıya doğru hareket eden Z aracını nasıl görür?

- A) $\sqrt{2} v$ hızıyla kuzeybatıya gidiyormuş gibi görür.
- B) $\sqrt{2} v$ hızıyla kuzeydoğuya gidiyormuş gibi görür.
- C) v hızıyla güneye gidiyormuş gibi görür.
- D) $2v$ hızıyla kuzeye gidiyormuş gibi görür.
- E) $2\sqrt{2} v$ hızıyla kuzeybatıya gidiyormuş gibi görür.

9.

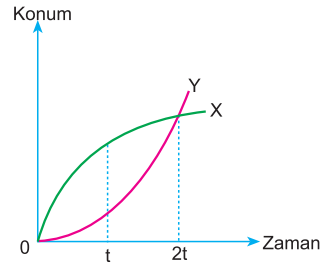


Doğrusal bir yolda hareket etmekte olan ve $t = 0$ anında aynı yerden geçen X, Y araçlarına ait hız - zaman grafiği şekildeki gibidir.

Buna göre, X aracındaki gözlemci, Y aracını I, II ve III zaman aralıklarının hangilerinde kendisine yaklaşıyormuş gibi görür?

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

10.



Doğrusal bir yolda hareket etmekte olan X ve Y araçlarına ait konum - zaman grafiği şekildeki gibidir.

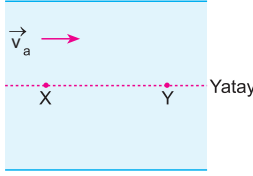
Buna göre,

- I. $(0 - t)$ aralığında Y aracındaki gözlemci X aracını kendisinden uzaklaşıyormuş gibi görür.
- II. $(t - 2t)$ zaman aralığında X aracındaki gözlemci Y aracını kendisine yaklaşıyormuş gibi görür.
- III. $2t$ anında X aracının Y ye göre hızı sıfırdır.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

1.

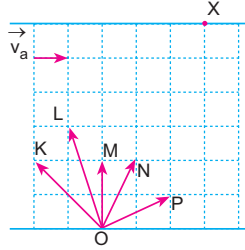


Akıntı hızının sabit ve 1 m/s olduğu bir nehrin X noktasında bulunan ve suya göre hızı 7 m/s olan yüzücü X noktasından Y'ye 3 s de ulaşmaktadır.

Buna göre, yüzücü hızını değiştirmeden Y noktasından X'e kaç saniyede ulaşır?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

2.

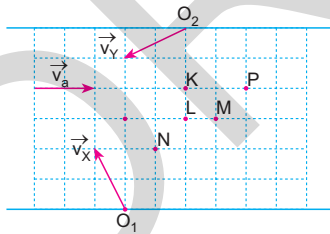


Akıntı hızının her yerde sabit ve $\vec{V}_a$ olduğu bir nehrin kıyısından harekete geçen K, L, M, N ve P yüzücülerinin suya göre hızları şekildeki gibidir.

Buna göre, hangi yüzücü nehrin karşı kıyısına X noktasından çıkar? (Kare bölmeler özdeşdir.)

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

3.

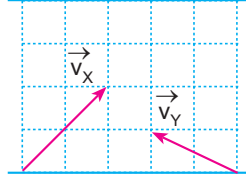


Akıntı hızının her yerde sabit ve $\vec{v}_a$ olduğu bir nehrin kıyılarındaki O_1 ve O_2 noktalarından suya göre sırasıyla $\vec{v}_x$, $\vec{v}_y$ hızlarıyla aynı anda harekete geçen X ve Y yüzücüleri şekildeki gibidir.

Buna göre, yüzücüler hangi noktada karşılaşırlar? (Kare bölmeler özdeşdir.)

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

4.



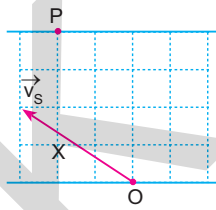
Akıntı hızının her yerde sabit olduğu bir nehrin kıyısından harekete başlayan X ve Y yüzücülerinin suya göre hızları olan $\vec{v}_x$ ve $\vec{v}_y$ şekildeki gibidir.

X ve Y yüzücülerinin karşı kıyıya ulaşma süreleri sırasıyla t_x ve t_y olduğuna göre, $\frac{t_x}{t_y}$ kaçtır?

(Kare bölmeler özdeşdir.)

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

5.



Akıntı hızının her yerde sabit ve $\vec{v}_a$ olduğu bir nehrin kıyısındaki O noktasından harekete geçen X yüzücüsünün suya göre hızı $\vec{v}_s$ şekildeki gibidir.

Yere göre hızı $\vec{v}_y$ olan yüzücü karşı kıyıya P noktasından çıktığına göre,

- I. $v_s > v_a$
II. $v_y > v_a$
III. $v_s > v_y$

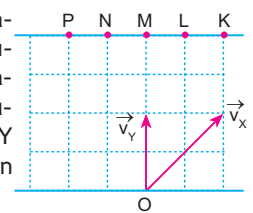
ilişkilerinden hangileri doğrudur?

(Kare bölmeler özdeşdir.)

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

6.

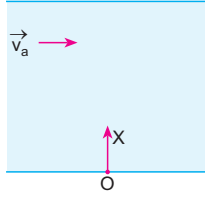
Akıntı hızının her yerde sabit olduğu bir nehrin kıyısındaki O noktasından harekete başlayan X yüzücüsünün suya göre hızı $\vec{v}_x$, Y'nin ise yere göre hızı olan $\vec{v}_y$ şekildeki gibidir.



X yüzücüsü karşı kıyıya L noktasından çıktığına göre, Y yüzücüsü hangi noktadan karşı kıyıya çıkar? (Kare bölmeler özdeşdir.)

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

7. Akıntı hızının her yerde sabit ve $\vec{v}_a$ olduğu nehrin kıyısındaki O noktasından şekildeki gibi suya giren bir X yüzücüsü bir süre sonra karşı kıyıya çıkıyor.



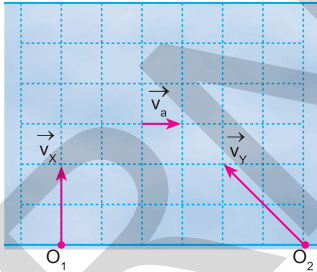
Buna göre,

- I. Akıntı hızının büyüklüğü
- II. Yüzücünün suya göre hızının büyüklüğü
- III. Yüzücünün suya giriş doğrultusu

niceliklerinden hangileri X yüzücüsünün karşı kıyıya çıkış süresini etkilemez?

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

8.



Akıntı hızının her yerde sabit ve $\vec{v}_a$ olduğu nehrin kıyısındaki O_1 ve O_2 noktalarından suya göre sırasıyla $\vec{v}_x$ ve $\vec{v}_y$ hızlarıyla hareket eden X ve Y yüzücüleri şekildeki gibidir.

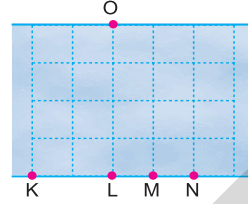
Buna göre,

- I. Karşı kıyıya çıkış süresi
- II. Yere göre hız büyüklüğü
- III. Karşı kıyıya çıkış noktası

niceliklerinden hangileri X ve Y sürücüleri için aynıdır? (Kare bölmeler özdeşdir.)

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

9.



Akıntı hızının her yerde sabit olduğu bir nehrin kıyısındaki O noktasından OK doğrultusunda ve suya göre v büyüklüğündeki hızla nehre giren yüzücü t süre sonra L noktasından karşı kıyıya çıkıyor.

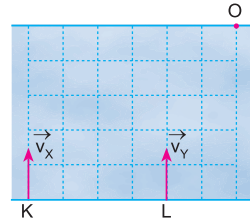
Buna göre, aynı yüzücü suya göre v hızı ile OL doğrultusunda nehre girseydi,

- I. Karşı kıyıya t sürede ulaşırdı.
- II. Karşı kıyıya M - N noktaları arasından çıkardı.
- III. Yere göre hızı artardı.

yargılarından hangileri doğru olur?
(Kare bölmeler özdeşdir.)

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

10.



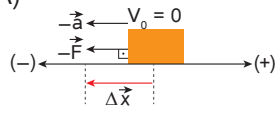
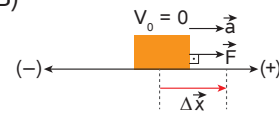
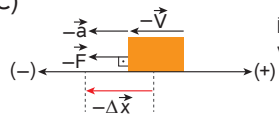
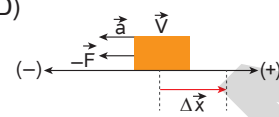
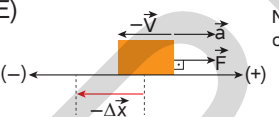
Akıntı hızının her yerde sabit olduğu bir nehrin kıyısındaki K ve L noktalarından suya göre $\vec{v}_x$, $\vec{v}_y$ hızlarıyla nehre giren X, Y yüzücüleri O noktasından karşı kıyıya çıkıyor.

Buna göre, $\frac{v_x}{v_y}$ kaçtır? (Kare bölmeler özdeşdir.)

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

1. Cisimler doğrusal bir eksen üzerinde farklı yönlerde hareket edebilir ve cisimlerin hareket şekline göre yer değiştirme, hız ve ivmelerinin yönleri farklılık gösterebilir. $\vec{F} = m\vec{a}$ ifadesine göre bir cisme uygulanan kuvvet ile cismin ivmesi her zaman aynı yönlüdür. Ancak kuvvet, hız ve yer değiştirmeyle farklı yönde olabilir. Cisme uygulanan net kuvvetin yönü, cismin hareketi yönünde ise cisim hızlanır; hareketine ters yönde ise yavaşlar. Bir cismin kuvvet, ivme, hız ve yer değiştirmelerinin yönleri seçeneklerde gösterilmiştir.

Buna göre, hangi seçenekteki ifade şekil ile örtüşmemektedir?

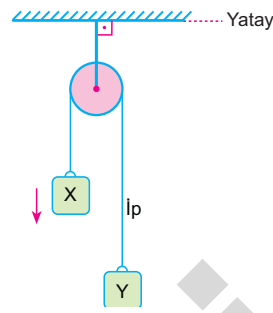
- A)  Durgun halden negatif yönde hızlanan cisim
- B)  Durgun halden pozitif yönde hızlanan cisim
- C)  İlk hızı negatif yönde olan ve yavaşlayan cisim
- D)  İki hızı pozitif yönde olan ve yavaşlayan cisim
- E)  Negatif yönde yavaşlayan cisim

2. Sürtünmesiz yatay düzlemde durmakta olan 5 kg kütleli oyuncak arabaya 25 N büyüklüğündeki F kuvveti şekildeki gibi uygulayan Ömer oyuncak arabayı harekete geçiriyor.

Buna göre, oyuncak arabanın ivmesinin büyüklüğü kaç m/s^2 dir? ($\sin 37^\circ = 0,6$; $\cos 37^\circ = 0,8$ dir.)

- A) 2,5 B) 4 C) 5 D) 7,5 E) 10

3.



Esnetmeyen iple birbirine bağlanmış olan X ve Y cisimleri bulunduğu konumda elle tutulmaktadır. Cisimler serbest bırakıldığında kütlesi 30 kg olan X cismi ok yönünde harekete geçiyor.

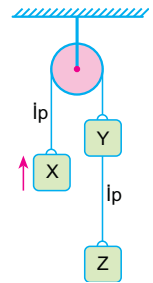
Cisimleri birbirine bağlayan ip, en fazla 150 N luk gerilme kuvvetine dayanabildiğine göre, Y cisminin kütlesi en fazla kaç kg olmalıdır? ($g = 10 m/s^2$, sürtünmeler önemسىzdır.)

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

4. Sürtünmelerin önemsenmediği düzende esnetmeyen iplerle birbirine bağlı olan X, Y ve Z cisimlerinden X ok yönünde sabit hızla hareket etmektedir.

Buna göre,

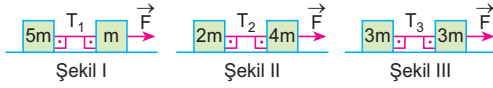
- I. X in kütlesi Y ninkinden büyüktür.
II. X in kütlesi Z ninkinden büyüktür.
III. Z in kütlesi Y ninkinden büyüktür.



ilişkilerinden hangileri kesinlikle doğrudur?

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

5.

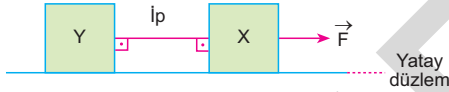


Birbirine esnemeyen iplerle bağlanmış m , $2m$, $3m$, $4m$ ve $5m$ kütleli cisim çiftleri, $\vec{F}$ kuvvetleriyle çekildiklerinde sürtünmesiz yatay düzlemlerde harekete geçiyorlar.

Bu durumda iplerdeki gerilme kuvvetlerinin büyüklüğü Şekil I de T_1 , Şekil II de T_2 , Şekil III de T_3 olduğuna göre, bunlar arasındaki ilişki nedir?

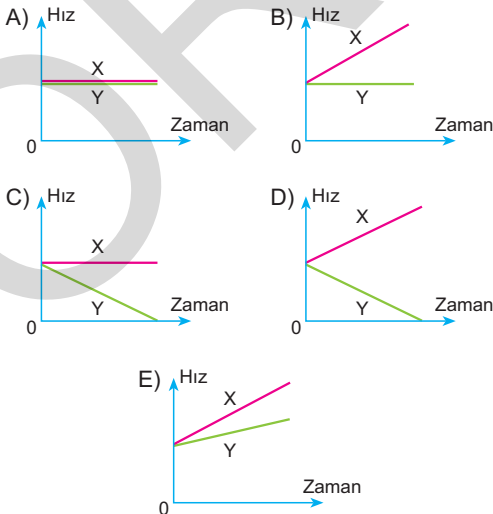
- A) $T_1 = T_2 = T_3$ B) $T_1 > T_3 > T_2$
C) $T_2 > T_3 > T_1$ D) $T_3 > T_2 > T_1$
E) $T_3 > T_1 > T_2$

6.

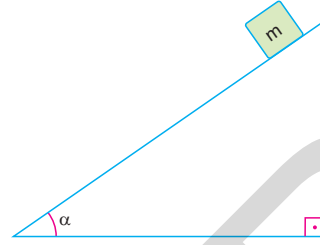


Birbirine esnemeyen bir iple şekildeki gibi bağlanan X ve Y cisimleri sürtünmesiz yatay düzlemde, düzleme paralel olan $\vec{F}$ kuvvetinin etkisi ile hareket ederken bir süre sonra ip kopuyor.

İp koptuktan sonraki zaman diliminde, $\vec{F}$ kuvveti değişmediğine göre, X ve Y cisimlerinin hız - zaman grafikleri aşağıdakilerden hangisi gibi olabilir?



7.

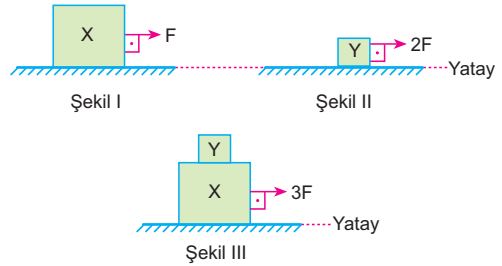


Sürtünmesiz eğik düzlemin üst noktasından serbest bırakılan m kütleli cisim aşağıya doğru a ivmesiyle hareket etmektedir.

Buna göre, a ivmesinin büyüklüğü aşağıdakilerden hangisine eşittir? (g : Yerçekimi ivmesi)

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

8.

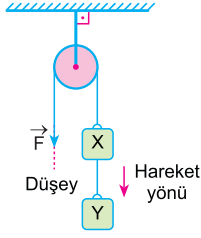


Sürtünmesiz yatay düzlemde Şekil I ve Şekil II deki gibi durmakta olan m kütleli X ve Y cisimlerine sırasıyla F ve $2F$ kuvvetleri uygulandığında ivmelerinin büyüklükleri a_X ve a_Y oluyor.

Y cismi X in üzerine Şekil II deki gibi yapıştırılıp $3F$ büyüklüğündeki kuvvet ile çekildiğinde ivmesinin büyüklüğü aşağıdakilerden hangisine eşit olur?

- A) $\frac{1}{2} (a_X + a_Y)$ B) $2 \cdot (a_X + a_Y)$ C) $\frac{a_X}{a_Y}$
D) $a_X \cdot a_Y$ E) $\sqrt{a_X \cdot a_Y}$

1.



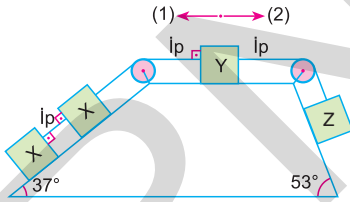
Esnemeyen iplerle birbirine bağlanmış olan X, Y cisimlerinin kütleleri sırasıyla 3 kg ve 2 kg dir. X cismine 10N büyüklüğündeki $\vec{F}$ kuvveti şekildeki gibi uygulandığında cisimler a ivmesi ile aşağıya doğru hareket ediyorlar.

Buna göre, cisimleri birbirine bağlayan ipteki gerilme kuvvetinin büyüklüğü kaç N dur?

($g = 10 \text{ m/s}^2$ dir.)

- A) 4 B) 6 C) 10 D) 16 E) 20

2.



Birbirlerine esnemeyen iplerle bağlanmış olan eşit kütleli X, Y ve Z cisimleri bulundukları konumda elle tutulmaktadır. Cisimler serbest bırakıldıktan t süre sonra Y cisminin hızı $\vec{v}$ oluyor.

t anında iki X cismi arasındaki ip kesilirse Y cisminin bundan sonraki hareketi için ne söylenebilir? ($\sin 37^\circ = 0,6$; $\cos 37^\circ = 0,8$, sürtünmeler önemsiz, ipler yeterince uzundur.)

- A) (1) yönünde v hızı ile hareketine devam eder.
B) (1) yönünde hızını artırarak hareketine devam eder.
C) t anında durur.
D) (2) yönünde hızlanır.
E) (1) yönünde yavaşlar, durur ve (2) yönünde hızlanır.

3.



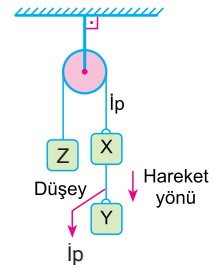
Sürtünmesiz yatay düzlemde Şekil I deki gibi durmakta olan m kütleli cisme yola paralel F büyüklüğündeki kuvvet t süre uygulandığında hızının büyüklüğü v oluyor.

Buna göre, aynı yatay düzlemde Şekil II deki gibi durmakta olan 2m kütleli cisme yola paralel olan 4F büyüklüğündeki kuvvet 2t süre uygulanırsa hızının büyüklüğü kaç v olur?

- A) 1 B) 2 C) 4 D) 8 E) 12

4.

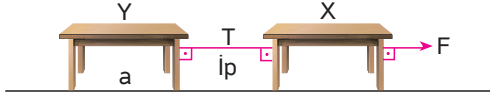
Sürtünmelerin ihmal edildiği düzenepteki makaraya dolanan ipin uçlarına bağlanmış eşit kütleli X, Y ve Z cisimleri bulundukları konumda elle tutulmaktadır.



Cisimler serbest bırakıldıktan bir süre sonra X ile Y cisimleri arasındaki ip koptuğuna göre, Z cisminin bundan sonraki hareketi için aşağıdaki-lerden hangisi söylenebilir?

- A) Önce yavaşlar ve durur. Sonra ters yönde hızlanır.
B) Yavaşlar ve durur.
C) İpin koptuğu andaki hızıyla hareketine devam eder.
D) Hızı azalarak artmaya devam eder.
E) Durur.

5.



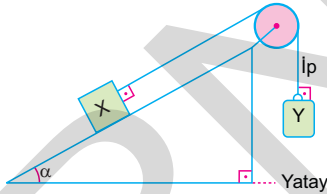
Sürtünmesiz yatay düzlemdeki birbirine ip ile bağlanmış sırasıyla m_X ve m_Y kütlelerine sahip sıralar şekildeki gibidir. X sırasına F kuvveti uygulandığında harekete geçen sıraların arasındaki ipteki gerilme kuvvetinin büyüklüğü T oluyor.

$\frac{F}{T} = 4$ olduğuna göre, sıraların kütleleri oranı $\frac{m_X}{m_Y}$

kaçtır? (ip ve F kuvveti sıraların tam ortasından bağlıdır)

- A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{3}{2}$ C) $\frac{7}{3}$ D) 3 E) 4

6.



Sürtünmelerin önemsenmediği düzlemdeki iplerle birbirine bağlanmış olan X ve Y cisimleri bulunduğu konumda elle tutulmaktadır.

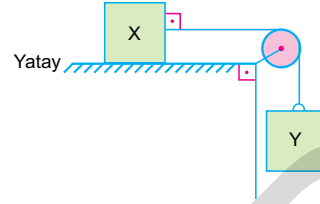
Cisimler serbest bırakıldığında harekete geçen cisimler arasındaki ip bir süre sonra koptuğuna göre, X cisminin bundan sonraki hareketi için;

- I. İp koptuğu andaki hızla yoluna devam eder.
II. Düzgün hızlanarak yoluna devam eder.
III. Yavaşlayarak durur sonra ters yönde hızlanan hareket yapar.

yargılarından hangileri doğru olabilir?

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

7.

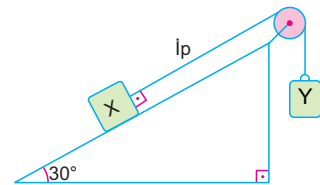


Sürtünmelerin önemsiz olduğu düzlemde esnemeyen ip ile birbirine bağlanmış olan sırasıyla m ve $2m$ kütleli X, Y cisimleri bulundukları konumda elle tutulmaktadır.

Cisimler serbest bırakıldığında ivmelerinin büyüklüğü a olduğuna göre, cisimler kendi aralarında yer değiştirilip olay tekrarlandığında ivmelerinin büyüklüğü kaç a olur?

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

8.



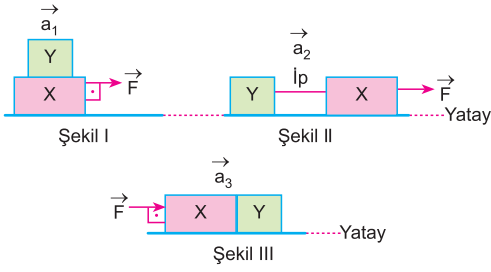
Düsey kesiti şekildeki gibi olan sürtünmesiz eğik düzlemde esnemeyen ip ile birbirine bağlanmış olan sırasıyla $2m$ ve $3m$ kütleli X, Y cisimleri şekildeki gibi elle tutulmaktadır.

Cisimler serbest bırakıldığında ip ile oluşan gerilme kuvvetinin büyüklüğü X cisminin ağırlığının

kaç katıdır? ($\sin 30^\circ = \frac{1}{2}$; $\cos 30^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2}$ dir.)

- A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{2}{3}$ C) $\frac{4}{5}$ D) $\frac{9}{10}$ E) $\frac{7}{6}$

1.

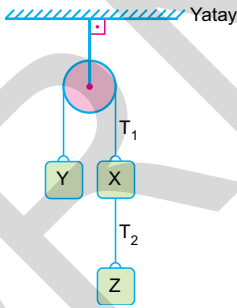


Sürtünmenin önemsenmediği yatay düzlemler üzerinde bulunan X ve Y cisimlerinden oluşan Şekil I, Şekil II ve Şekil III teki düzeneklere $\vec{F}$ kuvvetleri etki ettiğinde ivmelerin büyüklüğü sırasıyla a_1 , a_2 ve a_3 oluyor.

Buna göre, a_1 , a_2 ve a_3 arasındaki ilişki nedir?

- A) $a_1 > a_2 > a_3$ B) $a_1 > a_2 = a_3$
 C) $a_2 > a_3 > a_1$ D) $a_2 = a_3 > a_1$
 E) $a_1 = a_2 = a_3$

2.



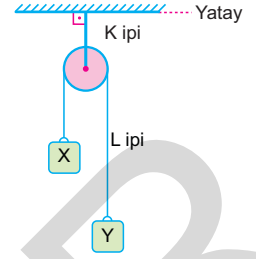
Sürtünmelerin önemsenmediği düzende esnemeyen iplerle birbirine bağlanmış olan X, Y ve Z cisimlerinin kütleleri eşittir.

Elle bulundukları konumda tutulan cisimler serbest bırakıldıklarında iplerde oluşan gerilme kuvvetlerinin oranı $\frac{T_1}{T_2}$ aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) $\frac{2}{3}$ B) $\frac{5}{4}$ C) $\frac{4}{3}$ D) 2 E) $\frac{7}{3}$

3.

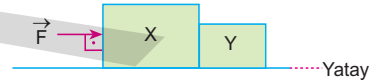
Sürtünmelerin önemsiz olduğu düzende esnemeyen iplerin uçlarına bağlı X, Y cisimlerinin kütleleri sırasıyla 3 kg ve 2 kg dir.



Elle bulundukları konumda tutulmakta olan cisimler serbest bırakıldığında K ipinde oluşan gerilme kuvvetinin büyüklüğü 50 N olduğuna göre, makaranın ağırlığı kaç N dur? ($g = 10 \text{ m/s}^2$ dir.)

- A) 2 B) 8 C) 15 D) 20 E) 24

4.

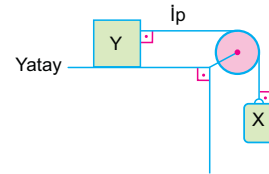


Sürtünmesiz yatay düzlemde birbirine dokunacak biçimde durmakta olan X ve Y cisimlerinin kütleleri sırasıyla 3 kg ve 2 kg dir.

20 N büyüklüğündeki $\vec{F}$ kuvveti ile X cismi şekildeki gibi itildiğinde X cisminin Y ye uyguladığı etki kuvvetinin büyüklüğü kaç N olur?

- A) 4 B) 8 C) 10 D) 12 E) 20

5.

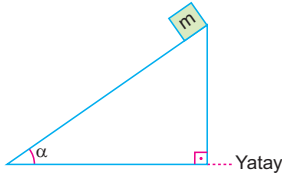


Düşey kesiti görülen sürtünmesiz düzende bir birine ipe bağlı X, Y cisimleri bulundukları konumda elle tutulmaktadır.

X cisminin kütlesi 3 kg, ip ise en fazla 24 N luk gerilmeye dayanabildiğine göre, cisimler serbest bırakıldığında ipin kopmaması için Y nin kütlelerinin en büyük değeri kaç kg olmalıdır? ($g = 10 \text{ m/s}^2$)

- A) 6 B) 10 C) 12 D) 15 E) 16

6.

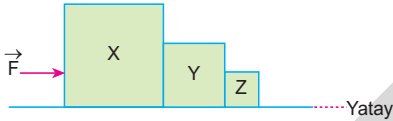


Sürtünmesiz eğik düzlemin üst noktasından serbest bırakılan m kütleli cisim a ivmesi ile hızlanarak t süre sonra v hızı ile eğik düzlemin alt noktasına ulaşıyor.

Buna göre, m kütleli cisim yerine $2m$ kütleli cisim serbest bırakılsaydı a , t , v niceliklerinden hangilerinin değerleri ilk durumdaki ile aynı olurdu?

- A) Yalnız a B) Yalnız t C) a ve t
D) a ve v E) a , t ve v

7.

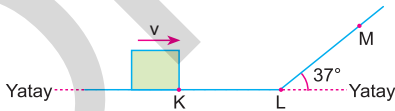


Sürtünmesiz yatay düzleme birbirlerine dokunacak biçimde yerleştirilen X, Y ve Z cisimlerinin kütlesi sırasıyla $5m$, $3m$ ve $2m$ dir. X cismine düzleme paralel biçimde uygulanan F kuvvetinin etkisinde cisimler harekete geçiyor.

Bu durumda X in Y ye olan etki kuvvetinin büyüklüğü N_1 , Z nin Y ye olan tepkisi ise N_2 olduğuna göre, $\frac{N_1}{N_2}$ kaçtır?

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

8.



Düşey kesiti şekildeki gibi olan sürtünmesiz KLM yolunun K noktasından $\vec{v}$ hızı ile geçen cisim yolun KL kesimini t_1 , LM kesimini ise t_2 sürede alıp M noktasında duruyor.

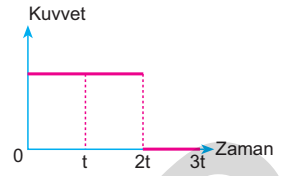
$|KL| = |LM|$ olduğuna göre, $\frac{t_1}{t_2}$ oranı nedir?

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

- A) $\frac{1}{6}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{1}{2}$ D) $\frac{2}{3}$ E) $\frac{3}{4}$

9.

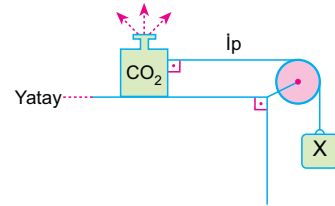
Doğrusal bir yolda $t = 0$ anında durmakta olan cisme ait kuvvet zaman grafiği şekildeki gibidir.



Cisim $(0 - t)$ zaman aralığında x kadar yol aldığına göre, $(0 - 3t)$ zaman aralığında aldığı yol kaç x dir?

- A) 2 B) 4 C) 6 D) 8 E) 12

10.



İçinde katı karbondioksit bulunan kap esnemeyen iple şekildeki gibi X cismine bağlanarak bulunduğu konumda elle tutulmaktadır.

Kabın kapağı açılarak serbest bırakıldığında harekete geçen X cisminin ivmesinin büyüklüğü a , ipteki gerilme kuvvetinin büyüklüğü T olduğuna göre, hareket süresince a ve T değerleri nasıl değişir? (Sürtünmeler önemsizdir.)

	a	T
A)	Artar	Artar
B)	Azalır	Artar
C)	Artar	Azalır
D)	Azalır	Azalır
E)	Artar	Değişmez

1.

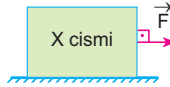


Yatay düzlemde durmakta olan 5 kg kütleli valize Elif şekildeki gibi 30 N büyüklüğünde $\vec{F}$ kuvveti uygulamaktadır.

Buna göre, yatay düzlem sürtünmeli ve sürünme katsayısı 0,5 iken valize etki eden net kuvvetin büyüklüğü kaç N olur? ($g = 10 \text{ m/s}^2$, $\cos 37^\circ = 0,8$)

- A) 5 B) 13 C) 18 D) 24 E) 30

2.

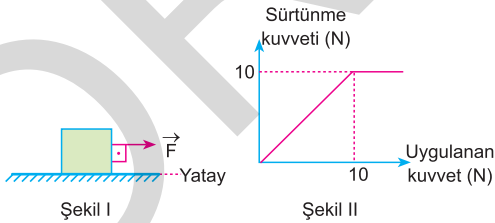


Sürtünmeli yatay düzlemde durmakta olan 2 kg kütleli X cisminin yola paralel ve 20 N büyüklüğündeki $\vec{F}$ kuvveti şekildeki gibi uygulandığında $\vec{a}$ ivmesi ile harekete geçiyor.

Cisimle yatay düzlem arasındaki sürtünme katsayısı sabit ve 0,5 olduğuna göre, ivmenin büyüklüğü kaç m/s^2 dir? ($g = 10 \text{ m/s}^2$ dir.)

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

3.

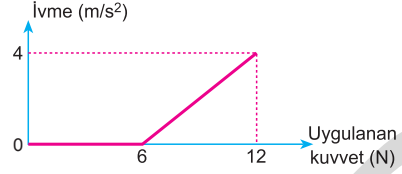


Sürtünmeli yatay düzlemde durmakta olan Şekil I'deki 5 kg kütleli cisme uygulanan kuvvetin sürtünme kuvvetine bağlı grafiği Şekil II'deki gibidir.

Buna göre, cisim ile yatay düzlem arasındaki statik sürtünme katsayısı kaçtır? ($g = 10 \text{ m/s}^2$ dir.)

- A) 0,1 B) 0,2 C) 0,4 D) 0,5 E) 0,8

4.



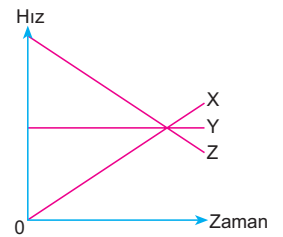
Sürtünmeli ve sürtünme katsayısı sabit olan yatay düzlem üzerinde durmakta olan X cisminin düzlemle paralel olacak biçimde değişken bir kuvvet uygulandığında cisme ait ivme - uygulanan kuvvet grafiği şekildeki gibi oluyor.

Buna göre, X cisim ile yatay düzlem arasındaki sürtünme katsayısının en büyük değeri kaçtır? ($g = 10 \text{ m/s}^2$ dir.)

- A) 0,2 B) 0,3 C) 0,4 D) 0,5 E) 0,8

5.

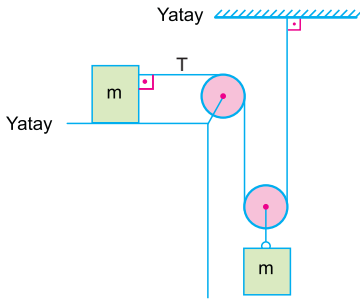
Yatay düzlemle paralel ve özdeş kuvvetlerin etkisiyle hareket eden X, Y, Z cisimlerinin sürtünmeli yatay düzlemle girdikleri andan itibaren hız - zaman grafikleri şekildeki gibi oluyor.



X, Y ve Z cisimleri ile düzlem arasındaki sürtünme katsayıları sabit ve birbirine eşit olduğuna göre, cisimlerin kütleleri olan m_X , m_Y ve m_Z arasındaki ilişki nedir?

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

6.

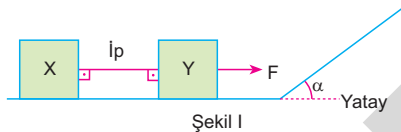


Sürtünmelerin ve makara ağırlığının önemsiz olduğu düzeneğdeki birbirine esnemeyen ipe bağlı ve m kütleli özdeş cisimler bulundukları konumda elle tutulmaktadır.

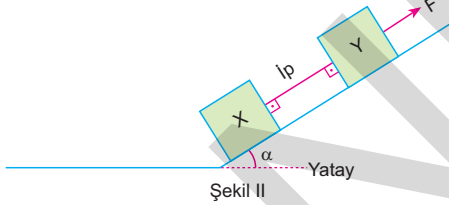
Buna göre cisimler serbest bırakıldığında ipteki T gerilmesinin büyüklüğü kaç mg olur? (g = yerçekimi ivmesidir.)

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

7.



Şekil I



Şekil II

Düsey kesiti Şekil I'deki gibi olan sürtünmesiz yolun yatay kısmında duran ve birbirine ipe bağlanmış X, Y cisimlerine F kuvveti uygulandığında cisimler kuvvet yönünde harekete geçiyor. Bu durumda cisimlerin ivmesinin büyüklüğü a , arasındaki ipteki oluşan gerilme kuvvetinin büyüklüğü ise T oluyor.

Buna göre, cisimler Şekil II'deki gibi kuvvet yönünde hareket ederken a ve T değerlerinin ilk duruma göre değişip değişmeyeceği hakkında ne söylenebilir?

	a	T
A)	Değişmez	Değişmez
B)	Azalır	Artar
C)	Artar	Artar
D)	Azalır	Değişmez
E)	Artar	Artar

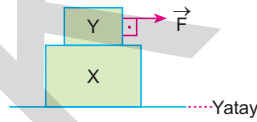
8.

Üst üste konulan sırasıyla m_X ve m_Y kütleli X, Y cisimleri sürtünmesiz yatay düzlem üzerinde şekildeki gibi durmaktadır. Y cismine etki eden ve yatay düzleme paralel olan F kuvveti uygulandığında X cisminin Y cismi üzerindeki yeri değişmemektedir.

X ile Y cisimleri arasındaki sürtünme katsayısı k olduğuna göre, F kuvvetinin en büyük değeri aşağıdaki bağıntılardan hangisi ile hesaplanabilir?

- A) $(m_X + m_Y)g$ B) $\frac{1}{(m_X + m_Y)g}$ C) $\frac{k}{(m_X + m_Y)g}$
D) $k(m_X + m_Y)g$ E) $k\left(\frac{m_X}{m_Y}\right)$

9.

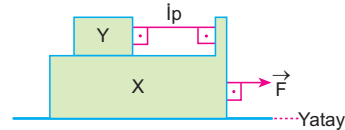


Sürtünmesiz yatay düzlem üzerinde üst üste konulan X ve Y cisimlerinin kütleleri sırasıyla 3 kg ve 1 kg'dır.

X ile Y cisimleri arasındaki sürtünme kuvvetinin en büyük değeri 12 N olduğuna göre, iki cismi birlikte hareket ettiren ve Y'ye uygulanan F kuvvetinin en büyük değeri kaç Newton olmalıdır? ($g = 10 \text{ m/s}^2$ dir.)

- A) 6 B) 8 C) 10 D) 12 E) 16

10.



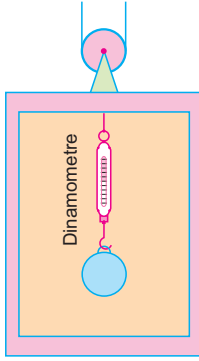
Sürtünmelerin önemsiz olduğu düzeneğde kütleleri sırasıyla m_X ve m_Y olan üst üste konulmuş X, Y cisimlerine F kuvveti şekildeki gibi uygulandığında cisimler kuvvet yönünde harekete geçiyor.

Bu durumda Y cismini X'e bağlayan esnemeyen

ipte oluşan gerilme kuvvetinin büyüklüğü $\frac{2}{5}F$ olduğuna göre, $\frac{m_X}{m_Y}$ oranı nedir?

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

1.



Şekildeki gibi duran bir asansörün tavanına asılı olan dinamometreye bağlı olan cisim şekildeki gibi dengededir.

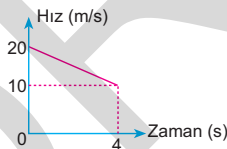
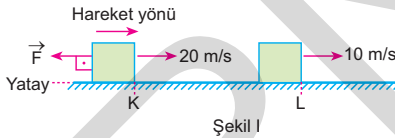
Bu durumda dinamometre P değerini gösterdiğine göre,

- I. Asansör yukarı doğru sabit hızla hareket ederse P değeri değişmez.
- II. Asansör yukarı doğru hızlanan hareket yaparsa P değeri artar.
- III. Asansör aşağıya doğru hareket ederken yavaşlarsa P değeri azalır.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

2.

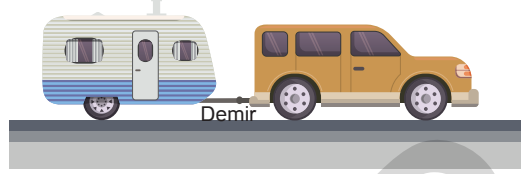


Sürtünme katsayısının sabit olduğu doğrusal yolun K noktasından 20 m/s'lik hızla geçen 4 kg kütleli cisme hareket yönüne zıt olacak biçimde 5 N'lık F kuvveti şekildeki gibi uygulandığında L noktasından 10 m/s'lik hızla geçiyor.

K - L noktaları arasında cismin hız - zaman grafiği Şekil II'deki gibi olduğuna göre, cisme etki eden sürtünme kuvvetinin büyüklüğü kaç N'dur?

- A) 3
- B) 4
- C) 5
- D) 7
- E) 10

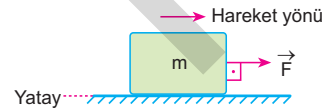
3.



Görseldeki arabanın kütlesi $M_A = 1000$ kg, motorun arabaya uyguladığı kuvvet $F = 5000$ N'dur. Karavanın kütlesi $M_K = 4000$ kg'dır. Kalkış anında birim kütle başına düşen kinetik sürtünme kuvveti 0,5 N/kg olduğuna göre kalkış anında demirin karavana uyguladığı kuvvet kaç N'dur? ($g = 10$ m/s²)

- A) 1000
- B) 2000
- C) 3000
- D) 4000
- E) 5000

4.



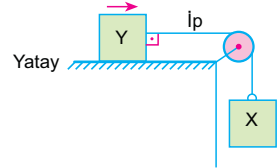
Sürtünmeli yatay düzlem üzerinde durmakta olan m kütleli cisme düzleme paralel $\vec{F}$ kuvveti uygulanıyor. Bu durumda ok yönünde harekete başlayan cisme etki eden sürtünme kuvveti $\vec{F}_s$ oluyor.

Buna göre, cismin ivmesinin büyüklüğü aşağıdaki bağıntılardan hangisi ile hesaplanabilir?

- A) $(F + F_s) \cdot m$
- B) $(F - F_s) \cdot m$
- C) $\frac{F}{F_s} \cdot m$
- D) $\frac{F + F_s}{m}$
- E) $\frac{F - F_s}{m}$

5.

Düşey kesiti şekildeki gibi olan düzenekte birbirine esnemeyen ipe bağlanmış olan X ve Y cisimleri bulunduğu konumda ele tutulmaktadır.



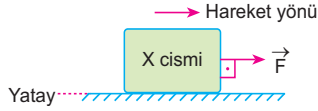
Cisimler serbest bırakıldığında Y cismi ok yönünde harekete geçtiğine göre,

- I. X cisminin kütlesi, Y'ninkinden büyüktür.
- II. Y cismine etki eden sürtünme kuvvetinin büyüklüğü, ipteki gerilme kuvvetinden küçüktür.
- III. X cisminin ağırlığı, ipteki gerilme kuvvetinin büyüklüğüne eşittir.

yargılarından hangileri kesinlikle doğrudur?

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

6.



Sürtünmeli yatay düzlemde $\vec{F}$ kuvvetinin etkisiyle ok yönünde sabit hızla hareket etmekte olan P ağırlığındaki X cisminde etki eden sürtünme kuvvetinin büyüklüğü F_s dir.

Buna göre,

I. $F = F_s$

II. $F > P$

III. $P > F_s$

İlişkilerinden hangileri kesinlikle doğrudur?

A) Yalnız I

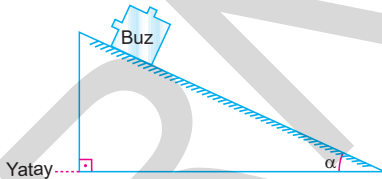
B) Yalnız II

C) Yalnız III

D) I ve II

E) I ve III

7.



Sürtünme katsayısı sabit olan eğik düzlemin üst kısmında hareket etmeyecek biçimde elle tutulan kabın içinde 0°C ta buz bulunmaktadır.

Serbest bırakıldığında harekete geçen kap içindeki buzun eriyen kısmı arkasındaki delikten boşaldığına göre, kabın eğik düzlem üzerindeki hareketi için aşağıdakilerden hangisi söylenebilir?

A) Düzgün doğrusal hareket

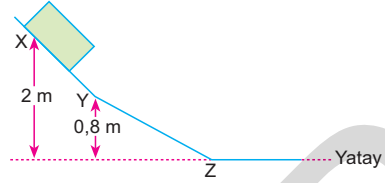
B) Düzgün hızlanan hareket

C) Düzgün yavaşlayan hareket

D) Artan ivmeyle hızlanan hareket

E) Azalan ivmeyle hızlanan hareket

8.



Düşey kesiti şekildeki gibi olan yolun X noktasında olan cisim serbest bırakıldığında Y noktasında 4 m/s lik hızla geçip Z noktasında duruyor. Bu durumda yolun XY kesimde cisme etki eden sürtünme kuvvetinin büyüklüğü F_1 , YZ kesimindeki ise F_2 oluyor.

[XY] ve [YZ] uzunlukları birbirine eşit olduğuna

göre, $\frac{F_1}{F_2}$ kaçtır? (Yerçekimi ivmesi 10 m/s^2 dir.)

A) $\frac{1}{4}$

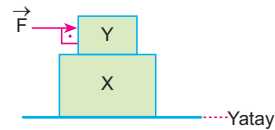
B) $\frac{2}{3}$

C) $\frac{3}{4}$

D) $\frac{5}{3}$

E) $\frac{7}{3}$

9.



Sürtünmesiz yatay düzlem üzerinde üst üste konulan 4 kg kütleli X ve Y cisimleri bulundukları konumda hareketsizdir.

Y cismine uygulanan kuvvetin büyüklüğü

20 N , X ile Y arasındaki sürtünme katsayısı ise $0,2$ olduğuna göre, Y cisminin yere göre ivmesinin büyüklüğü kaç m/s^2 dir? ($g = 10\text{ m/s}^2$ dir.)

A) $\frac{4}{3}$

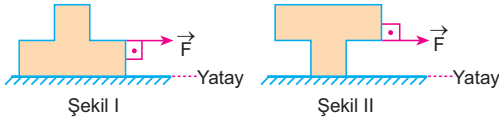
B) 2

C) $\frac{5}{2}$

D) 3

E) $\frac{7}{2}$

1.



Sürtünmeli yatay düzlem üzerinde Şekil I deki gibi durmakta olan cisme $\vec{F}$ kuvveti uygulandığında kuvvet yönünde harekete geçiyor.

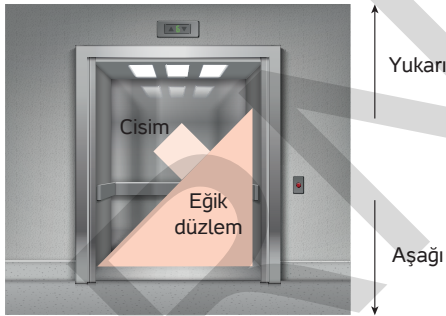
Buna göre, cisim ters çevrilip $\vec{F}$ kuvveti Şekil II deki gibi uygulanırsa,

- I. Cisme etki eden sürtünme kuvveti ilk durum-dakine göre azalır.
- II. Cismin ivmesi ilk durumdakine eşit olur.
- III. Cismin t sürede aldığı yol ilk durumdakine göre artar.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

2. Durgun haldeki asansör içinde bulunan eğik düzlemin üzerindeki cisim şekildeki gibi dengededir.



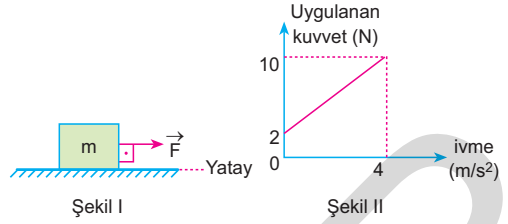
Buna göre,

- I. Asansör aşağı yönlü sabit hızla hareket ederse, cisim dengede durur.
- II. Asansör aşağı yönlü hızlanarak hareket ederse, cisim eğik düzlemin alt ucuna doğru kaymaya başlar.
- III. Asansör yukarı yönlü sabit hızla hareket edersen, cisim dengede durur.

yapılan yorumlardan hangisi doğrudur?

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

3.

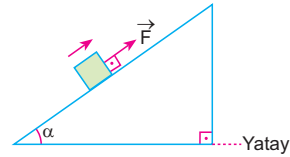


Sürtünmeli yatay düzlemde Şekil I deki gibi durmakta olan X cisminin düzleme paralel olan $\vec{F}$ kuvveti etki ettiğinde cisme ait uygulanan kuvvet - ivme grafiği Şekil II deki gibi oluyor.

Buna göre, X cisminin kütlesi kaç kg dır?

- A) $\frac{1}{2}$ B) 1 C) 2 D) 4 E) 8

4.



Sürtünmeli eğik düzlem üzerinde $\vec{F}$ kuvvetinin etkisiyle ok yönünde sabit hızla ilerleyen cismin ağırlığı G kadardır.

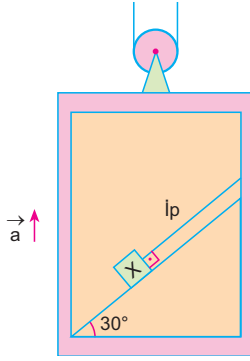
Cisme etki eden sürtünme kuvvetinin büyüklüğü F_s kadar olduğuna göre,

- I. $F = F_s$
- II. $F > G$
- III. $F_s > G$

ilişkilerinden hangileri doğru olabilir?

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

5.



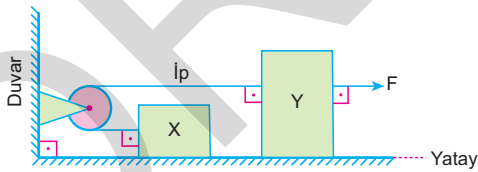
Durgun halden $\vec{a}$ ivmesiyle yukarıya doğru hızlanan asansör içindeki sürtünmesiz eğik düzlem üzerindeki 3 kg kütleli X cismi esnemeyen ip ile şekildeki gibi bağlanmıştır.

Cismi dengede tutan ipde oluşan gerilme kuvvetinin büyüklüğü 21 N olduğuna göre, asansörün ivmesi kaç m/s^2 dir?

$$(\sin 30^\circ = \frac{1}{2}; \cos 30^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2}; g = 10 \text{ m/s}^2 \text{ dir.})$$

- A) 0,5 B) 1 C) 2 D) 2,5 E) 4

6.

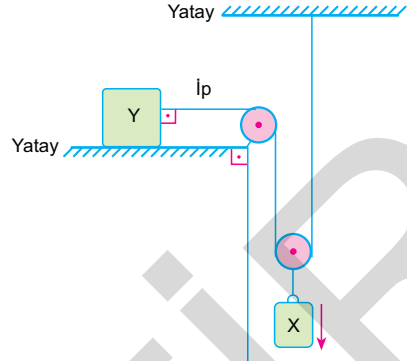


Kütleleri sırasıyla 2 kg ve 3 kg olan X, Y cisimleri ile yatay düzlem arasındaki sürtünme katsayısı 0,5 dir.

Y cismine yatay düzleme paralel olacak biçimde $\vec{F}$ kuvveti uygulandığında X cisminin ivmesinin büyüklüğü 5 m/s^2 olduğuna göre, $\vec{F}$ kuvvetinin büyüklüğü kaç N'dur? ($\vec{g} = 10 \text{ m/s}^2$ dir.)

- A) 40 B) 50 C) 75 D) 80 E) 100

7.



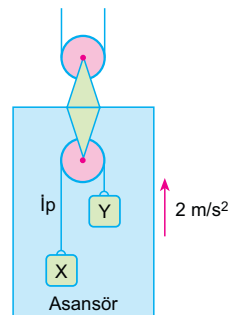
Düşey kesiti verilen düzende yatay düzlem ile Y cismi arasındaki sürtünme katsayısı sabittir. Esnemeyen iplerle birbirine bağlanmış X, Y cisimleri ile ağırlığı ihmal edilen makaradan oluşan düzenek bulunduğu konumda elle tutulmaktadır.

Düzenek serbest bırakıldığında ok yönünde harekete geçen X cisminin ivmesinin büyüklüğü a_x , Y'ninki ise a_y olduğuna göre, $\frac{a_x}{a_y}$ kaçtır?

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

8.

Yukarıya doğru 2 m/s^2 lik ivme ile hızlanmakta olan asansör içerisindeki birbirine esnemeyen ip ile bağlanmış sırasıyla m ve $3m$ kütleli X, Y cisimleri bu konumda elle tutulmaktadır.



Cisimler serbest bırakıldığında asansör içerisindeki bir gözlemciye göre, X cisminin ivmesi kaç m/s^2 dir? (Sürtünmeler önemsiz, $g = 10 \text{ m/s}^2$ dir.)

- A) 2 B) 4 C) 6 D) 8 E) 10