

**SORU KAZANIMLARI**

179.	11.2.4.6 Manyetizma ve Elektromanyetik İndüklenme - Manyetik Akım	207.	12.3.1.1 Dalga Mekaniği - Su Dalgalarında Girişim
180.	11.2.4.6 Manyetizma ve Elektromanyetik İndüklenme - Manyetik Akım	208.	12.3.1.3 Dalga Mekaniği - Işığın Çift Yarıktaki Girişimi
181.	11.2.4.6 Manyetizma ve Elektromanyetik İndüklenme - Manyetik Akım	209.	12.3.1.3 Dalga Mekaniği - Işığın Çift Yarıktaki Girişimi
182.	11.2.4.7 Manyetizma ve Elektromanyetik İndüklenme - İndüksiyon Akımı	210.	12.3.1.3 Dalga Mekaniği - Işığın Çift Yarıktaki Girişimi
183.	11.2.4.8 Manyetizma ve Elektromanyetik İndüklenme - İndüksiyon Akımı	211.	12.3.1.3 Dalga Mekaniği - Işığın Çift Yarıktaki Girişimi
184.	11.2.4.7 Manyetizma ve Elektromanyetik İndüklenme - İndüksiyon Akımı	212.	12.3.1.3 Dalga Mekaniği - Işığın Çift Yarıktaki Girişimi
185.	11.2.4.8 Manyetizma ve Elektromanyetik İndüklenme - İndüksiyon Akımı	213.	12.3.1.4 Dalga Mekaniği - Işığın Tek Yarıktaki Kırınımı
186.	11.2.4.10 Manyetizma ve Elektromanyetik İndüklenme - İndüksiyon Akımı	214.	12.3.1.4 Dalga Mekaniği - Işığın Tek Yarıktaki Kırınımı
187.	11.2.4.10 Manyetizma ve Elektromanyetik İndüklenme - İndüksiyon Akımı	215.	12.3.1.4 Dalga Mekaniği - Işığın Tek Yarıktaki Kırınımı
188.	11.2.4.9 Manyetizma ve Elektromanyetik İndüklenme - Öz-İndüksiyon Akımı	216.	12.3.1.6 Dalga Mekaniği - Doppler Olayı
189.	11.2.4.10 Manyetizma ve Elektromanyetik İndüklenme - Yüklü Parçacıkların Manyetik Alan ve Elektrik Alandaki Davranışı	217.	12.3.1.6 Dalga Mekaniği - Doppler Olayı
190.	11.2.4.10 Alternatif Akım	218.	12.3.1.6 Dalga Mekaniği - Doppler Olayı
191.	11.2.5.2 Alternatif Akım	219.	12.3.2.1 Elektromanyetik Dalgalar
192.	11.2.5.2 Alternatif Akım	220.	12.3.2.2 Dalga Mekaniği -Elektromanyetik Dalgalar
193.	11.2.5.1 Alternatif Akım	221.	12.3.2.1 Dalga Mekaniği -Elektromanyetik Dalgalar
194.	11.2.5.3 Alternatif Akım	222.	12.3.2.1 Dalga Mekaniği -Elektromanyetik Dalgalar
195.	11.2.5.4 Alternatif Akım	223.	12.3.2.2 Dalga Mekaniği -Elektromanyetik Dalgalar
196.	11.2.6.1 Transformatörler	224.	12.3.2.2 Dalga Mekaniği -Elektromanyetik Dalgalar
197.	11.2.6.2 Transformatörler	225.	12.4.1 Atom Fizikine Giriş ve Radyoaktivite - Atom Kavramının Tarihsel Gelişimi
198.	11.2.6.1 Transformatörler	226.	12.4.1 Atom Fizikine Giriş ve Radyoaktivite - Atom Kavramının Tarihsel Gelişimi
199.	11.2.6.2 Transformatörler	227.	12.4.1.1 Atom Fizikine Giriş ve Radyoaktivite - Atom Kavramının Tarihsel Gelişimi
200.	12.3.1.1 Dalga Mekaniği - Su Dalgalarında Kırınım	228.	12.4.1.2 Atom Fizikine Giriş ve Radyoaktivite - Bohr Atom Modeli
201.	12.3.1.1 Dalga Mekaniği - Su Dalgalarında Kırınım	229.	12.4.1.2 Atom Fizikine Giriş ve Radyoaktivite - Bohr Atom Modeli
202.	12.3.1.1 Dalga Mekaniği - Su Dalgalarında Kırınım	230.	12.4.1.2 Atom Fizikine Giriş ve Radyoaktivite - Bohr Atom Modeli
203.	12.3.1.2 Dalga Mekaniği - Su Dalgalarında Girişim	231.	12.4.1.2 Atom Fizikine Giriş ve Radyoaktivite - Bohr Atom Modeli
204.	12.3.1.2 Dalga Mekaniği - Su Dalgalarında Girişim	232.	12.4.1.2 Atom Fizikine Giriş ve Radyoaktivite - Bohr Atom Modeli
205.	12.3.1.2 Dalga Mekaniği - Su Dalgalarında Girişim	233.	12.4.1.2 Atom Fizikine Giriş ve Radyoaktivite - Bohr Atom Modeli
206.	12.3.1.2 Dalga Mekaniği - Su Dalgalarında Girişim	234.	12.4.1.2 Atom Fizikine Giriş ve Radyoaktivite - Bohr Atom Modeli

## SORU KAZANIMLARI

235.	12.4.1.2 Atom Fiziğine Giriş ve Radyoaktivite - Bohr Atom Modeli	268.	12.5.3.4 Fotoelektrik Olay
236.	12.4.1.3 Atom Fiziğine Giriş ve Radyoaktivite - Modern Atom Teorisi	269.	12.5.3.5 Fotoelektrik Olay
237.	12.4.1.2 Atom Fiziğine Giriş ve Radyoaktivite - Bohr Atom Modeli	270.	12.5.3.6 Fotoelektrik Olay
238.	12.4.2.1 Büyük Patlama ve Evrenin Oluşumu - Büyük Patlama Teorisi	271.	12.5.3.6 Fotoelektrik Olay
239.	12.4.2.1 Büyük Patlama ve Evrenin Oluşumu -Atom Altı Parçacıklar	272.	12.5.3.6 Fotoelektrik Olay
240.	12.4.2.2 Büyük Patlama ve Evrenin Oluşumu -Atom Altı Parçacıklar	273.	12.5.3.6 Fotoelektrik Olay
241.	12.4.2.2 Büyük Patlama ve Evrenin Oluşumu -Atom Altı Parçacıklar	274.	12.5.3.3 Fotoelektrik Olay
242.	12.4.2.2 Büyük Patlama ve Evrenin Oluşumu -Atom Altı Parçacıklar	275.	12.5.3.4 Fotoelektrik Olay
243.	12.4.2.2 Büyük Patlama ve Evrenin Oluşumu -Atom Altı Parçacıklar	276.	12.5.4.1 Compton Saçılması
244.	12.4.2.4 Büyük Patlama ve Evrenin Oluşumu -Atom Altı Parçacıklar	277.	12.5.4.2 Compton Saçılması
245.	12.4.2.3 Büyük Patlama ve Evrenin Oluşumu - Madde ve Anti Madde	278.	12.5.3.6 Fotoelektrik Olay
246.	12.4.3.1 Radyo aktivite - Kararlı ve Kararsız Durumdaki Atomlar	279.	12.5.4.3 Compton Saçılması
247.	12.4.3.2 Radyo aktivite - Kararlı ve Kararsız Durumdaki Atomlar	280.	12.5.4.3 Compton Saçılması
248.	12.4.3.2 Radyo aktivite - Kararlı ve Kararsız Durumdaki Atomlar	281.	12.5.4.4 De Broglie Dalga Boyu
249.	12.4.3.2 Radyo Aktivite - Radyoaktif Bozunmalar	282.	12.5.4.4 De Broglie Dalga Boyu
250.	12.4.3.2 Radyo Aktivite - Radyoaktif Bozunmalar	283.	12.6.1.1 Görüntüleme Teknolojileri
251.	12.4.3.3 Radyo Aktivite - Radyoaktif Bozunmalar	284.	12.6.1.1 Görüntüleme Teknolojileri
252.	12.4.3.3 Radyo Aktivite - Radyoaktif Bozunmalar	285.	12.6.1.2 Görüntüleme Teknolojileri
253.	12.5.1.2 Modern Fizik - Özel Görelilik	286.	12.6.2.1 Görüntüleme Teknolojileri
254.	12.5.1.2 Modern Fizik - Özel Görelilik	287.	12.6.2.2 Görüntüleme Teknolojileri
255.	12.5.1.2 Modern Fizik - Özel Görelilik	288.	12.6.2.2 Yarı İletken Teknoloji
256.	12.5.1.2 Modern Fizik - Özel Görelilik	289.	12.6.2.2 Yarı İletken Teknoloji
257.	12.5.1.3 Modern Fizik - Özel Görelilik	290.	12.6.2.2 Yarı İletken Teknoloji
258.	12.5.1.3 Modern Fizik - Özel Görelilik	291.	12.6.2.3 Yarı İletken Teknoloji
259.	12.5.2.1 Kuantum Fiziğine Giriş - Siyah Cisim Işınması	292.	12.6.2.4 Yarı İletken Teknoloji - Güneş Pilleri
260.	12.5.2.1 Kuantum Fiziğine Giriş - Siyah Cisim Işınması	293.	12.6.3.1 Süper İletkenler
261.	12.5.2.1 Kuantum Fiziğine Giriş - Siyah Cisim Işınması	294.	12.6.3.2 Süper İletkenler
262.	12.5.2.1 Kuantum Fiziğine Giriş - Siyah Cisim Işınması	295.	12.6.3.2 Süper İletkenler
263.	12.5.3.1 Fotoelektrik Olay - Foton Kavramı	296.	12.6.4.1 Nanoteknoloji
264.	12.5.3.2 Fotoelektrik Olay - Foton Kavramı	297.	12.6.4.1 Nanoteknoloji
265.	12.5.3.2 Fotoelektrik Olay -Fotoelektrik Akım	298.	12.6.5.1 LASER Işınları
266.	12.5.3.3 Fotoelektrik Olay	299.	12.6.5.1 LASER Işınları
267.	12.5.3.4 Fotoelektrik Olay	300.	12.6.2.4 Güneş Pilleri

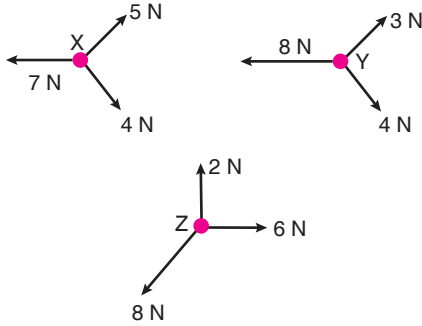
1. İki boyutlu kartezyen koordinat sistemindeki  $\vec{K}$ ,  $\vec{L}$ ,  $\vec{M}$  ve  $\vec{N}$  vektörlerinin büyüklükleri ve yönleri tablodaki gibi verilmiştir.

Vektör	Yön	Büyükük
$\vec{K}$	+x	4
$\vec{L}$	-x	3
$\vec{M}$	+y	4
$\vec{N}$	-y	5

Buna göre hangi iki vektörün farkı en büyüktür?

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

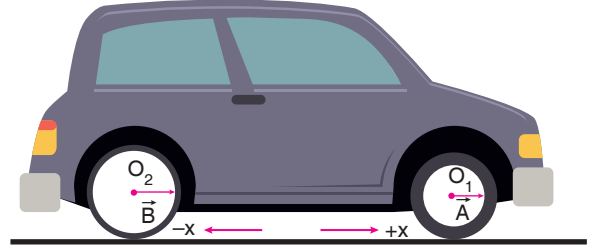
2. Sürtünmelerin önemsenmediği yatay düzlemde durmakta olan X, Y ve Z cisimlerine yatay düzleme paralel kuvvetler şekildeki gibi uygulanıyor.



Buna göre X, Y ve Z cisimlerden hangileri hareketsiz kalabilir?

- A) Yalnız X      B) Yalnız Y      C) X ve Y  
D) X ve Z      E) Y ve Z

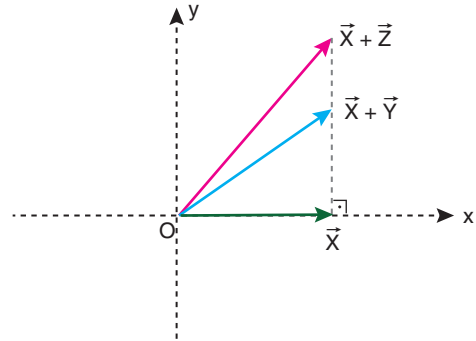
3. Şekildeki oyuncak arabanın ön ve arka tekerlerinin merkezleri sırasıyla  $O_1$  ve  $O_2$  olup arka tekerleğinin yarıçapı, ön tekerleğinin yarıçapının 2 katına eşittir. Tekerlek üzerine yerleştirilen  $\vec{A}$  ve  $\vec{B}$  vektörleri başlangıçta +x yönündedir.



Buna göre, ön tekerlek 1 tur kaymadan dönerek öteleme hareketi yapana kadar geçen sürede  $\vec{A} + \vec{B}$  vektörünün büyüklüğü nasıl değişir?

- A) Sürekli artar.  
B) Sürekli azalır.  
C) Önce azalır, sonra artar.  
D) Önce artar, sonra azalır.  
E) Değişmez.

4. Aynı düzlemde bulunan  $\vec{X}$ ,  $\vec{X} + \vec{Y}$  ve  $\vec{X} + \vec{Z}$  vektörleri şekildeki gibidir.



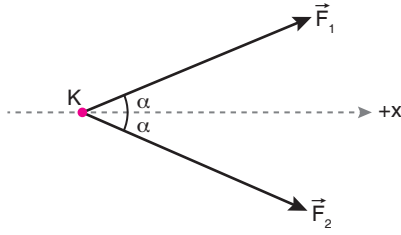
$\vec{X}$ ,  $\vec{Y}$ ,  $\vec{Z}$  vektörlerinin büyüklükleri sırasıyla X, Y, Z olduğuna göre;

- I.  $X > Y$ ,  
II.  $X > Z$ ,  
III.  $Z > Y$

yargılarından hangileri kesinlikle doğrudur?

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

5. Sürtünmesiz yatay düzlemde bulunan noktasal K cisimine aynı düzlemde bulunan  $\vec{F}_1$  ve  $\vec{F}_2$  kuvvetleri şekildeki gibi etki etmektedir.



$\alpha < 90^\circ$  olduğuna göre,

- I.  $\vec{F}_1$  kuvvetinin büyüklüğü artarsa  $\vec{F}_1 + \vec{F}_2$  kuvvetinin doğrultusu değişir.
- II.  $\vec{F}_2$  kuvvetinin büyüklüğü artarsa bileşke kuvvet  $\vec{F}_2$  kuvvetine yaklaşır.
- III. Cisim +x yönünde hareket etmektedir.

yargılarından hangileri kesinlikle doğrudur?

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

6. **BİLGİ**

Bilgi: Üç boyutlu dik koordinat ekseninde verilen bir vektörün koordinatları (x, y, z) şeklinde gösterilir.

$$\vec{A} = (1, 0, 1)$$

$$\vec{B} = (-3, 0, -3)$$

$$\vec{C} = (0, 1, 1)$$

$$\vec{D} = (2, 2, 0)$$

Buna göre yukarıda verilen  $\vec{A}$ ,  $\vec{B}$ ,  $\vec{C}$  ve  $\vec{D}$  vektörlerinden hangileri aynı doğrultudadır?

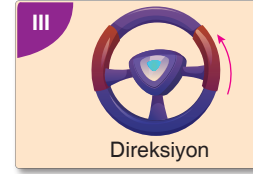
- A)  $\vec{A}$  ve  $\vec{B}$       B)  $\vec{B}$  ve  $\vec{C}$       C)  $\vec{C}$  ve  $\vec{D}$   
D)  $\vec{D}$  ve  $\vec{A}$       E)  $\vec{A}$  ve  $\vec{C}$

7.

**BİLGİ**

Kuvvetin döndürme etkisine tork denir. Tork vektörel bir büyüklük olup yönü sağ el kuralı ile bulunur. Sağ elin dört parmağı kuvvetin döndürme yönünde döndürülürse baş parmağın gösterdiği yön torkun yönüdür.

Şekil I, II ve III'te gösterilen sayfa düzlemindeki sırasıyla cıvata, su şişesi ve otomobil direksiyonu oklar yönünde döndürülüyor.



Buna göre I, II ve III'te verilenlerden hangilerinin tork yönü sayfa düzleminin dışarı doğrudur?

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

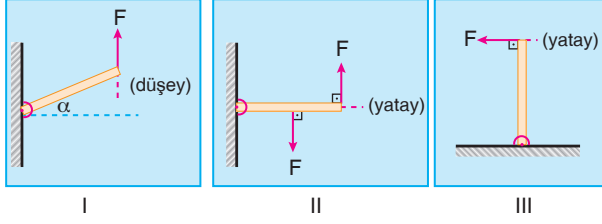
8.

Kuvvetin cisimler üzerindeki etkilerinden birisi de döndürme etkisidir. Bu etkiye tork denilir.

Buna göre aşağıdakilerden hangisinin kullanımında kuvvetin tork etkisinden yararlanılmaz?

- A) Vantilatör pervanesinin dönmesi
- B) Kapalı kapının açılması
- C) Bisiklet pedalının döndürülmesi
- D) Rüzgâr gülünün dönmesi
- E) Yerde duran kolinin düşey yukarı yönde kaldırılması

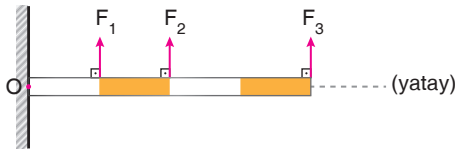
9. Birer uçlarından menteşelenmiş düşey düzlemde tutulan özdeş ve türdeş çubuklara F kuvvetleri şekildeki gibi uygulanıyor.



Buna göre I, II ve III sistemlerinden hangileri şekilde verilen konumunu koruyabilir?

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

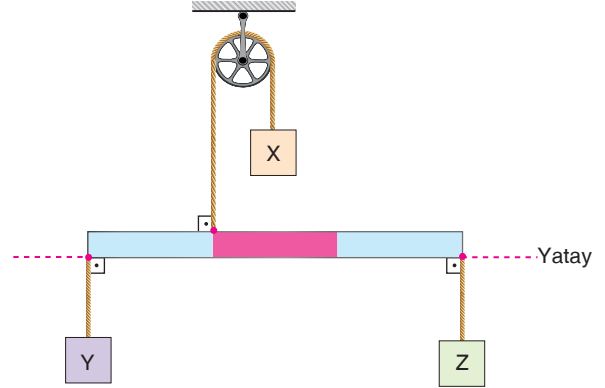
10. O noktası etrafında serbestçe dönebilen eşit bölmelendirilmiş türdeş çubuğa  $F_1$ ,  $F_2$  ve  $F_3$  büyüklüğündeki kuvvetler şekildeki gibi ayrı ayrı uygulandığında çubuk yatay konumda dengede kalıyor.



Buna göre  $\vec{F}_1$ ,  $\vec{F}_2$  ve  $\vec{F}_3$  kuvvetlerinin büyüklükleri arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisidir?

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

11. Makara ağırlıklarının ve sürtünmelerin önemsenmediği şekildeki sistemde ağırlığı önemsenmeyen eşit bölmeli çubuk şekildeki gibi dengededir.



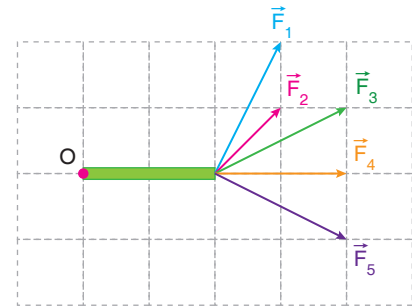
X, Y ve Z cisimlerinin ağırlıkları sırasıyla  $G_X$ ,  $G_Y$  ve  $G_Z$  dir.

Buna göre  $G_X$ ,  $G_Y$  ve  $G_Z$  arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

- A)  $G_X = G_Y = G_Z$       B)  $G_X > G_Y > G_Z$   
C)  $G_Z > G_Y > G_X$       D)  $G_X > G_Z = G_Y$   
E)  $G_Z > G_X > G_Y$

YAYIN DENİZİ PRO

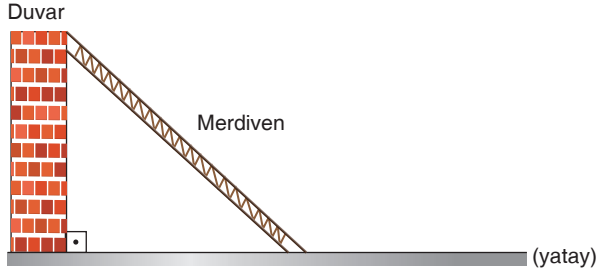
12. O noktası etrafında serbestçe dönebilen çubuğa  $\vec{F}_1$ ,  $\vec{F}_2$ ,  $\vec{F}_3$ ,  $\vec{F}_4$  ve  $\vec{F}_5$  kuvvetleri şekildeki gibi aynı düzlemde uygulanıyor.



Bölmeler eşit aralıklı olduğuna göre hangi kuvvetin O noktasına göre torkunun büyüklüğü en fazladır?

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

13. Ağırlığı  $G$  olan bir merdiven sürtünmeli yatay düzlem ve sürtünmesiz düşey duvara şekildeki gibi konularak dengede tutuluyor.



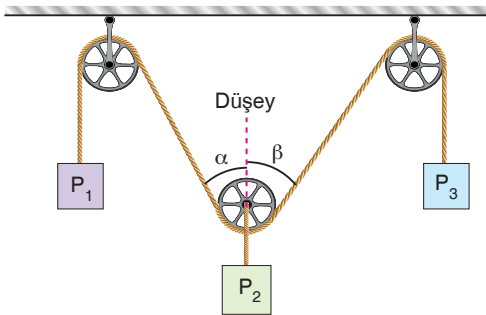
Buna göre,

- I. Yatay düzlem ile merdiven arasındaki sürtünme kuvveti düşey duvarın merdivene uyguladığı tepki kuvvetine eşit büyüklüktedir.
- II. Merdivenin ağırlığı yatay düzlemin merdivene uyguladığı tepki kuvvetine eşit büyüklüktedir.
- III. Çubuğa etki eden net tork sıfırdır.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

14. Sürtünmelerin ve makara ağırlıklarının önemsenmediği ortamda düşey kesiti şekildeki gibi verilen şekildeki sistem  $P_1$ ,  $P_2$  ve  $P_3$  ağırlıklı cisimler ile dengelenmiştir.



$\alpha$  ve  $\beta$  açıları  $60^\circ$  den küçük olduğuna göre  $P_1$ ,  $P_2$  ve  $P_3$  arasındaki ilişki nedir?

- A)  $P_1 > P_2 > P_3$       B)  $P_3 > P_2 > P_1$   
C)  $P_2 > P_3 > P_1$       D)  $P_2 > P_1 > P_3$   
E)  $P_2 > P_1 = P_3$

15. İstanbul'da şehir içinde pek çok kere karşılaştığımız çift katlı otobüsler, tek katlı otobüslere göre daha fazla devrilme riski taşırlar. Bu nedenle uzmanlar çift katlı otobüsleri en kötü olasılığa karşı test ederler.



Çift Katlı Otobüs



Tek Katlı Otobüs

Buna göre çift katlı otobüslerin test edilmesi için verilen durumların hangisinin yapılması diğerlerine göre daha uygun olur?

- A) Otobüsün iki katına da eşit ağırlık konulmalıdır.
- B) Otobüsün sadece üst katına ağırlık konulmalıdır.
- C) Otobüsün sadece alt katına ağırlık konulmalıdır.
- D) Otobüsün sadece orta kısmına ağırlık konulmalıdır.
- E) Otobüse ağırlık koyulmadan test edilmelidir.

YAYIN DENİZİ PRO

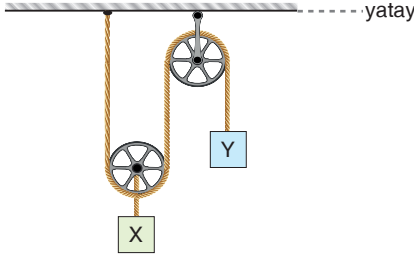
16. Düşey kesiti şekildeki gibi olan türdeş silindirik bir kap su ile doludur. Cisimlerin ağırlık merkezinin yerinin kuvvetlerin bileşkesinin olduğu yerde olduğunu öğretmek isteyen Murat Öğretmen silindirik kabın altından delik açıyor. Kaptaki suyun tamamen dökülmesini sağlayarak bu süreçte kap ve sudan oluşan sistemin ağırlık merkezinin yerden yüksekliğinin zamanla nasıl değişeceğini öğrencilerine soruyor.



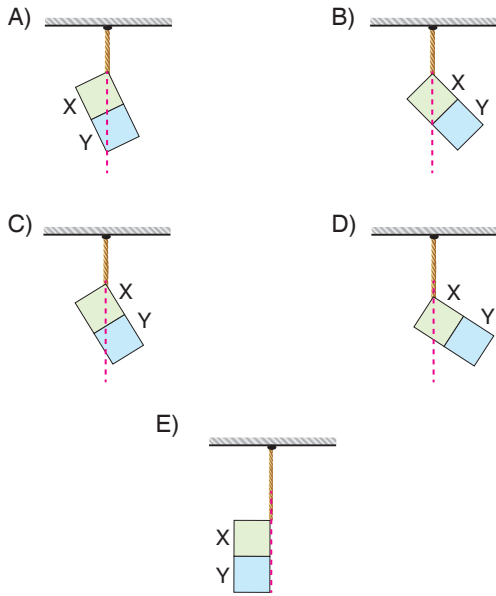
Buna göre bu süreçte sistemin kütle merkezinin yerden yüksekliğinin nasıl değişeceğini doğru veren cevap aşağıdakilerden hangisi olmalıdır?

- A) Sürekli artar.
- B) Sürekli azalır.
- C) Önce azalır, sonra artar.
- D) Önce artar, sonra azalır.
- E) Değişmez.

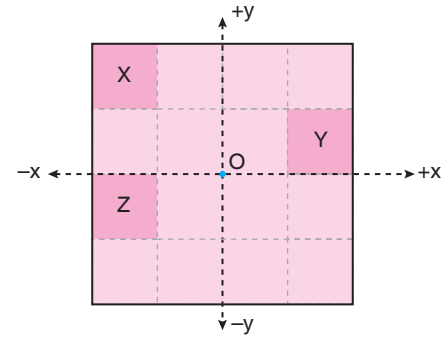
17. Kendi içinde türdeş, boyutları birbirine eşit X ve Y levhaları ağırlıksız makaralar ve iplerle kurulan sistemde şekildeki gibi dengededir.



Buna göre X ve Y cisimleri birbirine yapıştırılıp iple asıldığında aşağıdakilerden hangisi gibi dengede kalabilir?



18. Eşit bölmelendirilmiş şekildeki türdeş levhanın kütle merkezi O noktasıdır.



Buna göre;

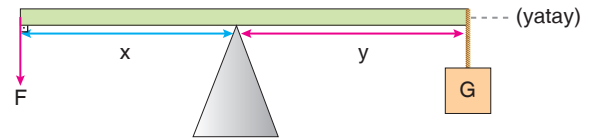
- I. X ve Y parçaları birlikte çıkarılırsa levhanın kütle merkezi  $-y$  yönünde kayar.
- II. Y ve Z parçaları birlikte çıkarılırsa levhanın kütle merkezinin yeri değişmez.
- III. X ve Z parçaları birlikte çıkarılırsa levhanın kütle merkezi  $+x$  yönünde kayar.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

YAYIN DENİZİ PRO

19. Şekildeki ağırlığı önemsenmeyen çubuk ile oluşturulan kaldıraç sisteminde G ağırlıklı cisim F kuvveti ile dengeleniyor.



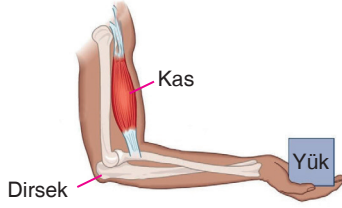
x uzunluğu y uzunluğundan daha büyük olduğuna göre,

- I. Kuvvet kazancı 1'den büyüktür.
- II.  $G > F$
- III.  $F \cdot x = G \cdot y$

yargılarından hangileri doğrudur?

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

20. Kolumuzu şekildeki gibi dirseğimizden kırdığımızı ve elimize bir cisim aldığımızı düşünelim. Bu durumda dirseğimiz destek noktasını, elimizdeki cisim yükü, kol kaslarımız ise kuvveti temsil edecektir.



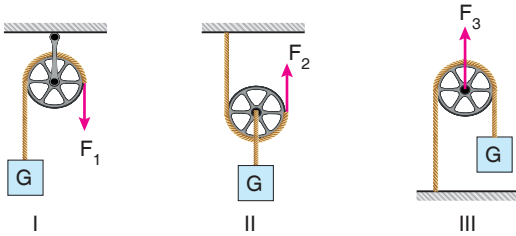
**Buna göre verilen sistemle ilgili,**

- I. Yük ve destek uçlarda, kuvvet ortada olduğu için kolumuzu balık oltasına benzetebiliriz.
- II. Yoldan kazanç kuvvetten kayıp vardır.
- III. Enerjiden kazanç vardır.

**yargılarından hangileri doğrudur?**

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

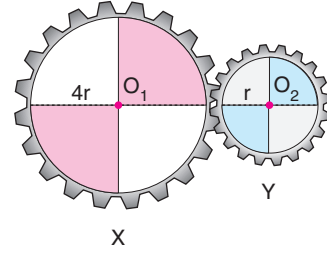
21. Sürtünmelerin ve makara ağırlıklarının önemsenmediği şekildeki düzeneklerde bulunan özdeş cisimler düşey doğrultuda uygulanan  $F_1$ ,  $F_2$  ve  $F_3$  kuvvetleri ile dengelenmişlerdir.



**Buna göre I, II ve III düzeneklerinin hangilerinde kuvvetten kazanç vardır?**

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

22.  $O_1$  ve  $O_2$  merkezlerindeki miller etrafında serbestçe dönebilen X ve Y dişlilerinin, yarıçapları sırasıyla  $4r$  ve  $r$ 'dir.



**Buna göre,**

- I. X dişlisi 1 devir yaparsa Y dişlisi 2 devir yapar.
- II. Y dişlisi 2 devir yaptığında dişlilerin görünümü yine aynı olur.
- III. X dişlisi dönerken Y dişlisi X dişlisi ile zıt yönde döner.

**yargılarından hangileri doğrudur?**

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

YAYIN DENİZİ PRO

23. Yükün başta, kuvvetin ortada, desteğin sonda olduğu kaldıraç tiplerinden maşa, günlük hayatta pek sık kullandığımız basit makinelerdendir.

**Buna göre;**

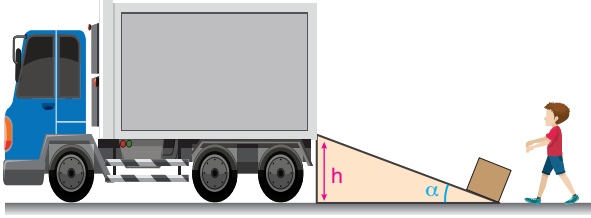


**basit makinelerinden hangileri amacına uygun çalıştırıldığında maşa ile benzer kaldıraç türüne örnek olur?**

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



24. Arda şekildeki gibi kurduğu eğik düzlem düzeneğindeki P yükünü eğik düzleme paralel uyguladığı F kuvveti ile kamyonun kasasına çıkarıyor.



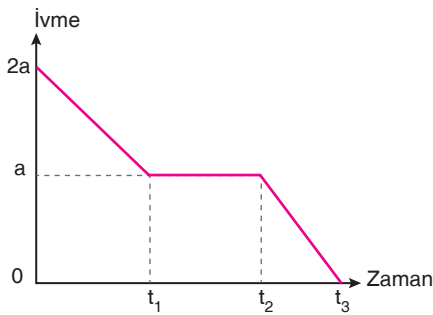
Buna göre Arda F kuvvetin aynı şekilde uygulayarak

- I. h yüksekliği aynı kalacak şekilde  $\alpha$  açısını küçültmek,
- II. h yüksekliği aynı kalacak şekilde  $\alpha$  açısını artırmak,
- III. Sadece P yükünü azaltmak

işlemlerinden hangilerini tek başına yaparsa yükü kamyonun kasasına çıkarabilir?

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

25.  $t = 0$  anında durmakta olan bir aracın ivme-zaman grafiği şekildeki gibidir.



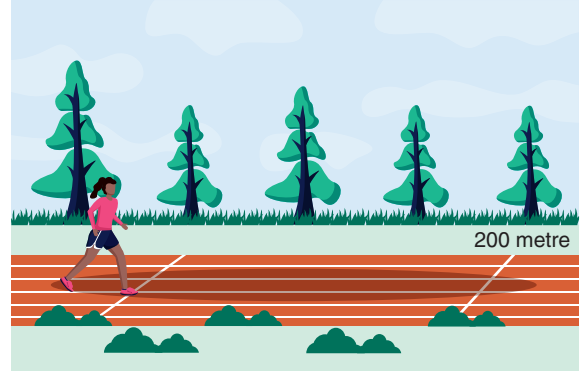
Buna göre araç,

- I.  $(0 - t_1)$  aralığında hızlanır.
- II.  $(t_1 - t_2)$  aralığında sabit hızlı gider.
- III.  $(t_2 - t_3)$  aralığında yavaşlar.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

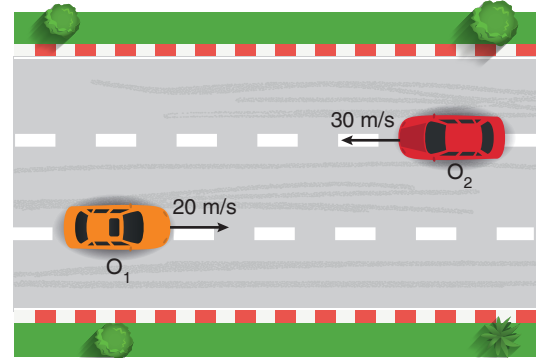
26. Bir atletizm yarışmasında bir sporcu duruşta  $5 \text{ m/s}^2$  büyüklüğündeki ivme ile hızlanıyor. Sporcu hızını en fazla  $10 \text{ m/s}$ 'ye çıkarabiliyor.



Buna göre bu sporcu 200 m'lik parkuru en az kaç saniyede koşabilir?

- A) 11      B) 16      C) 18      D) 20      E) 21

27. Yatay bir yolda sabit  $20 \text{ m/s}$  ve  $30 \text{ m/s}$  hızlarla birbirine doğru hareket etmekte olan sırasıyla X ve Y araçları aynı anda  $O_1$  ve  $O_2$  noktalarından geçerek yavaşlamaya başlıyorlar. Araçlar karşılaştıkları anda hızlarının büyüklükleri sıfır oluyor.



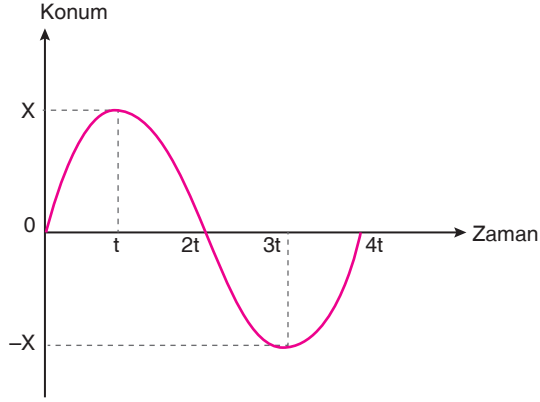
Buna göre araçlar karşılaşıncaya kadar geçen sürede araçlara ait;

- I. ivmelerinin büyüklüklerinin oranı,
- II. aldıkları yollarının oranı,
- III. ortalama süratlerinin oranı

niceliklerinden hangileri bulunabilir?

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

28. Doğrusal bir yol üzerinde hareket eden bir otomobilin konum-zaman grafiği şekildeki gibidir.



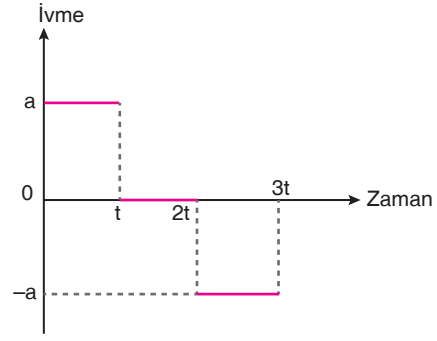
Buna göre otomobilin,

- I.  $t = 0$  anında ilk hızı sıfırdan farklıdır.
- II.  $2t$  anında başladığı yere geri gelmiştir.
- III.  $(0-4t)$  aralığında aldığı yol sıfırdır.

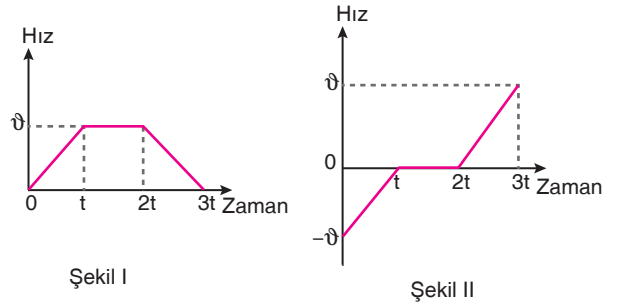
yargılarından hangileri doğrudur?

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

29. Bir aracın ivme-zaman grafiği şekildeki gibidir.

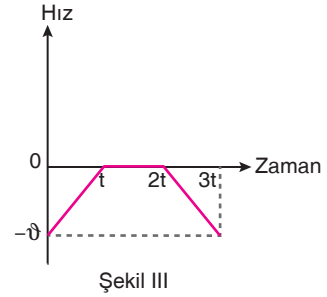


Buna göre hareketlinin hız-zaman grafiği;



Şekil I

Şekil II

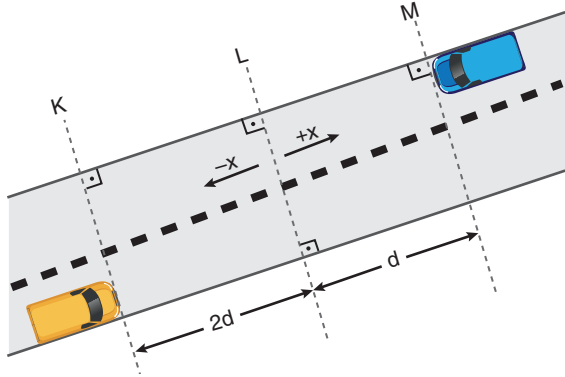


Şekil III

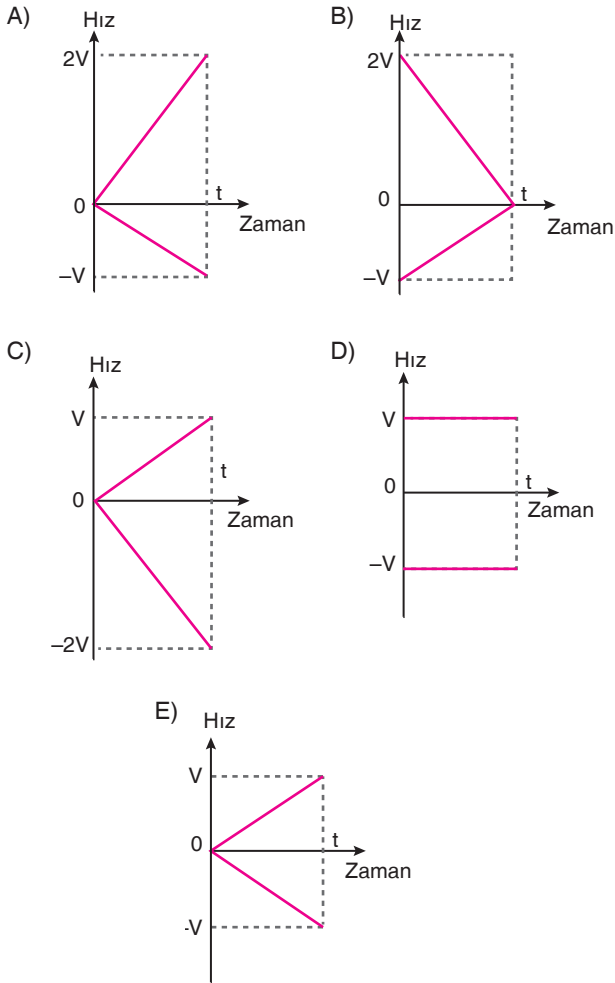
Şekil I, Şekil II ve Şekil III'te grafiklerinden hangileri olabilir?

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

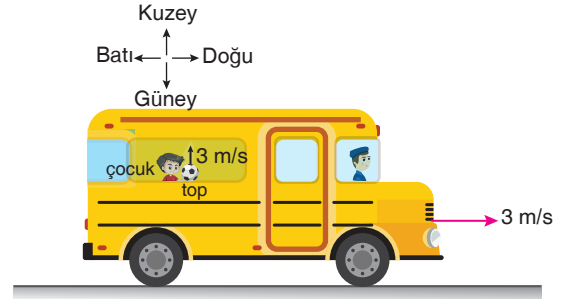
30. Şekildeki doğrusal yolun K ve L doğrultularında bulunan araçlar durgun hâlden sabit ivmeler ile hızlanarak ön uçları M doğrultusunda yan yana geliyorlar.



Buna göre araçların hız-zaman grafikleri aşağıdakilerden hangisi gibi olabilir?



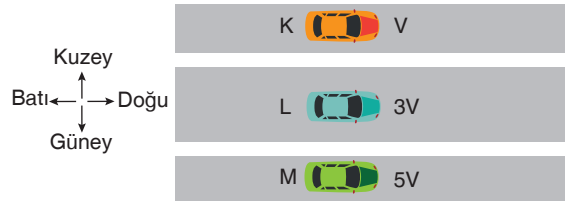
31. Coğrafi yönlerin şekildeki gibi kabul edildiği bir yerde yere göre 3 m/s büyüklüğündeki hızla doğu yönünde gitmekte olan otobüsün içindeki Deniz, elindeki topu otobüse göre kuzey yönünde 3 m/s büyüklüğündeki hızla şekildeki gibi atıyor.



Buna göre topun atıldığı anda yere göre hızının yönü ve büyüklüğü aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Kuzeybatı,  $3\sqrt{2}$  m/s  
 B) Kuzeydoğu,  $3\sqrt{2}$  m/s  
 C) Güneydoğu,  $3\sqrt{3}$  m/s  
 D) Güneybatı 3, m/s  
 E) Kuzeydoğu,  $3\sqrt{3}$  m/s

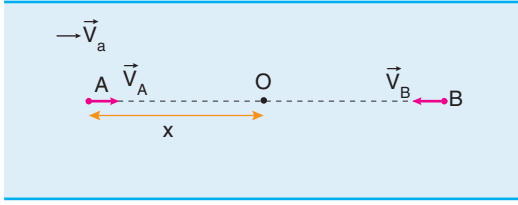
32. Doğrusal bir yolda hareket etmekte olan K, L ve M araçlarının yere göre hızlarının büyüklükleri sırasıyla V, 3V ve 5V'dir.



K aracının sürücüsü L'yi batıya, M'yi ise doğuya doğru gidiyormuş gibi gördüğüne göre K, L ve M araçlarından hangileri kesinlikle batıya gitmektedir?

- A) Yalnız K  
 B) Yalnız L  
 C) Yalnız M  
 D) K ve L  
 E) L ve M

33. Akıntı hızının sabit, kıyıya paralel ve  $\vec{V}_a$  olduğu bir nehirde suya göre  $\vec{V}_A$  ve  $\vec{V}_B$  hızları ile sırasıyla A ve B noktalarından aynı anda geçen yüzücüler O noktasında karşılaşıyorlar.



Buna göre sadece akıntı hızının büyüklüğü artırılırsa yüzücülerin karşılaşma süresi  $t$  ve yüzücüler karşılaşana kadar A yüzücüsünün aldığı yolun uzunluğu  $x$  nasıl değişir?

	$x$	$t$
A)	Artar	Artar
B)	Artar	Azalır
C)	Artar	Değişmez
D)	Azalır	Değişmez
E)	Azalır	Azalır

34. Mete, sürtünmelerin ve yer çekiminin önemsenmediği ortamda hedef tahtasına 12 m uzaktan şekildeki gibi bir ok atıyor. Okun gidiş hattına dik ve yatay doğrultuda esen rüzgârın uyguladığı sabit kuvvet sebebiyle ok atıldıktan 1 saniye sonra hedeflenen noktanın  $\frac{5}{2}$  m solundan yatay olarak duvara saplanıyor.

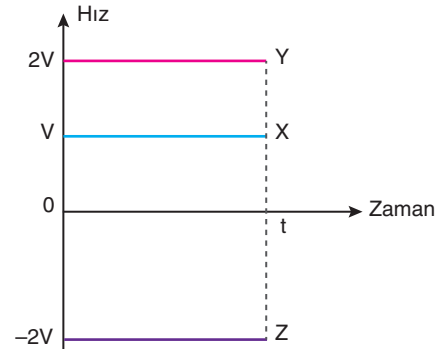


Buna göre okun duvara saplanma hızının büyüklüğü kaç m/s'dir?

- A) 12    B) 13    C) 15    D) 17    E) 24

YAYIN DENİZİ PRO

35. X, Y ve Z hareketlerine ait hız-zaman grafiği şekildeki gibi verilmiştir.



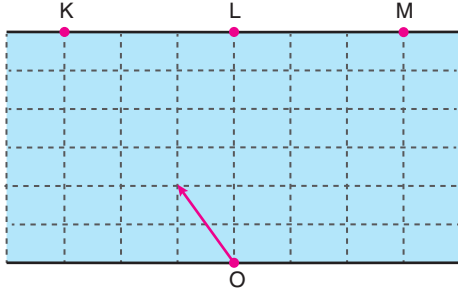
X aracı doğu yönünde gittiğine göre,

- I. X aracındaki gözlemci Y aracını doğu yönünde gidiyor görür.
- II. (0-t) zaman aralığında Y aracı ile Z arasındaki uzaklık artar.
- III. Y aracındaki gözlemci Z aracını duruyormuş gibi görür.

yargılarından hangileri kesinlikle doğrudur?

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

36. Akıntı hızının kıyıya paralel ve sabit olduğu bir nehirde suya göre hız vektörü şekildeki gibi olan bir yüzücü O noktasından nehre giriyor.



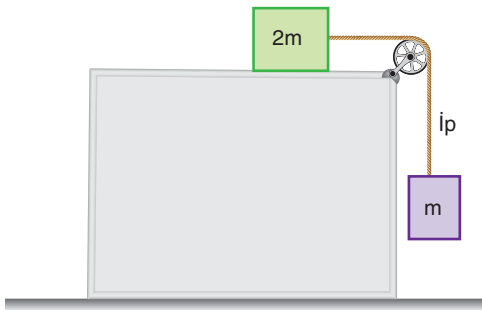
**Bölmeler eşit aralıklı olduğuna göre,**

- I. Akıntı hızı artırılırsa yüzücünün karşı kıyıya ulaşma süresi azalır.
- II. Yüzücü L noktasından karşı kıyıya ulaşıyorsa, akıntı hızı iki katına çıkartılırsa M noktasından karşı kıyıya ulaşabilir.
- III. Yüzücü M noktasından karşı kıyıya ulaşıyorsa akıntı hızının büyüklüğü yüzücünün suya göre hızının büyüklüğünden fazladır.

**yargılarından hangileri doğrudur?**

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

37. Yer çekimi ivmesinin  $g$  olduğu sürtünmelerin önemsenmediği düzende yere sabitlenmiş yatay bir masaya  $m$  ve  $2m$  kütleli cisimler esnemez bir ip ve bir makara ile şekildeki gibi bağlanıp tutulmaktadır.



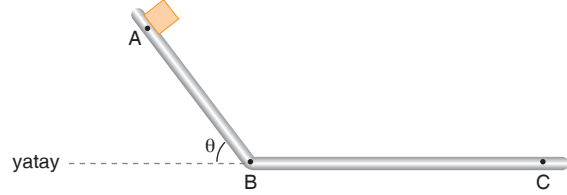
**Buna göre sistem serbest bırakıldığında,**

- I. İp gerilmesi  $mg$  olur.
- II. Sistemin ivmesinin büyüklüğü  $\frac{g}{3}$  olur.
- III. Cisimler hareket hâlinde iken ip kesilirse  $m$  kütleli cismin ivmesi artar.

**yargılarından hangileri doğrudur?**

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

38. Sürtünmelerin ihmal edildiği ortamda  $m$  kütleli cisim şekildeki platform üzerinden ilk hızlız bırakılıyor.



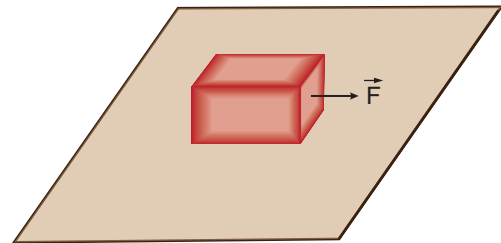
**Buna göre;**

- I. Cisim AB aralığında hızlanır.
- II. Cisim BC aralığında yavaşlar.
- III. Cismin AB aralığındaki ortalama hızının büyüklüğü BC aralığındaki ortalama hızının büyüklüğünden küçüktür.

**yargılarından hangileri doğrudur?**

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

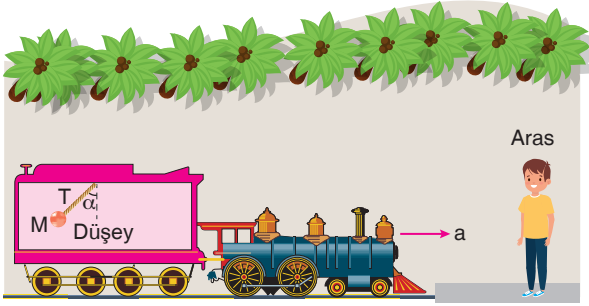
39. Sürtünmeli yatay düzlemde bulunan  $m$  kütleli cisim yatay doğrultuda şekildeki gibi  $\vec{F}$  kuvveti etkisinde sabit hızla hareket etmektedir.



**Cisim sabit hızla giderken kuvvet ters yönde uygulanırsa bu andan sonra cismin yapacağı hareket için aşağıdakilerden hangisi söylenebilir?**

- A) Yavaşlar, durur ve ters yönde hızlanır.
- B) Yavaşlar ve durur.
- C) Yavaşlar ve ters yönde sabit hızla gider.
- D) Ters yönde hızlanır.
- E) Ters yönde sabit hızla gider.

40. Yatay düzlemde ok yönünde hızlanmakta olan vagonun tavanına bir iple asılan cismin konumu şekildeki gibidir. Vagon sabit  $a$  büyüklüğündeki ivme ile hızlandığı süreçte  $m$  kütleli cisim düşeyle  $\alpha$  açısı yapmakta ve ipteki gerilme kuvvetinin büyüklüğü  $T$  olmaktadır.



Buna göre yerde duran Aras'a göre cismin kuvvet diyagramı aşağıdakilerden hangisi gibi olur?

( $g$ : yer çekimi ivmesi)

- A) B)
- C) D)
- E)

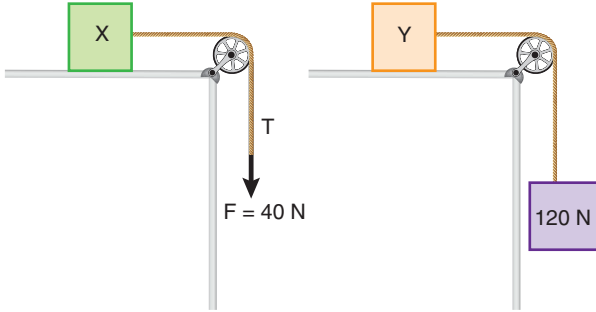
41. Mehmet, yerde durmakta olan fizik kitabının üzerine kalem kutusunu koyarak kitaba yatay doğrultuda bir kuvvet uygulamaya başlıyor. Bu durumda kalemlik, kaymadan kitapla birlikte hareket ediyor.



Kitap ile yer arası sürtünmesiz olup kalemlığe etki eden sürtünme kuvveti  $f_1$ , kitaba etki eden sürtünme kuvveti  $f_2$  ve kitaba uygulanan kuvvet  $F$  olduğuna göre eylemsiz bir gözlemciye göre kitap ve kalemlığe etki eden kuvvetler aşağıdakilerin hangisinde doğru gösterilmiştir?

- A)
- B)
- C)
- D)
- E)

42. Sürtünmesi önemsiz yatay masa üzerindeki özdeş X ve Y cisimlerine esnemez ipler bağlanmıştır. X cisminin bağlı olduğu ipe 40 N'luk kuvvet uygulanırken Y cisminin bağlı olduğu ipin ucuna ağırlığı 120 N bir cisim şeklindeki gibi bağlanmıştır.

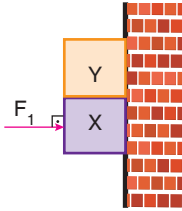


X cisminin ivmesi  $5 \text{ m/s}^2$  olduğuna göre Y cisminin ivmesi kaç  $\text{m/s}^2$  dir?

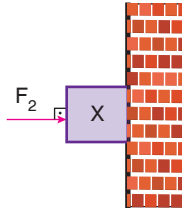
( $g = 10 \text{ m/s}^2$ )

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

43. Düşey kesit verilen Şekil 1'deki X ve Y cisimlerine  $F_1$  kuvveti şekildeki gibi uygulandığına cisimler dengede kalmaktadır.



Düşey  
Şekil 1



Düşey  
Şekil 2

Daha sonra X cismi üzerindeki Y cismi alınarak Şekil 2'deki gibi  $F_2$  kuvveti ile denge sağlanmıştır.

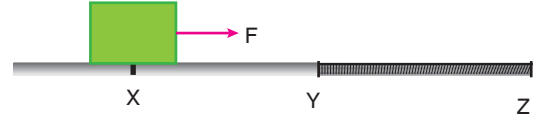
Buna göre,

- I.  $F_1$  kuvveti  $F_2$  kuvvetinden büyüktür.
- II. Düşey duvar sürtünmelidir.
- III. Her iki şekilde de X cisminin etki eden sürtünme kuvveti eşittir.

yargılarından hangileri kesinlikle doğrudur?

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

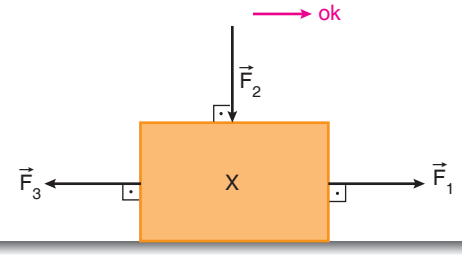
44. X, Y, Z yatay yolu boyunca cismin ağırlığına eşit büyüklükteki yatay F kuvveti ile çekilen cismin sürtünmesiz XY bölümündeki ivmesi  $a_1$ , sürtünlü YZ bölümündeki ivmesi  $a_2$  büyüklüğünde oluyor.



YZ yolu ile cisim arasındaki sürtünme katsayısı 0,5 olduğuna göre  $\frac{a_1}{a_2}$  oranı kaçtır?

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

45. Sürtünlü yatay düzlemde durmakta olan m kütleli X cismine sabit büyüklükte  $\vec{F}_1$ ,  $\vec{F}_2$  ve  $\vec{F}_3$  kuvvetleri şekildeki gibi uygulanmaktadır.



Cisim ok yönünde ivmeli hareket ettiğine göre,

- I.  $\vec{F}_1$  kuvvetinin büyüklüğü artırılırsa sürtünme kuvveti artar.
- II.  $\vec{F}_2$  kuvvetinin büyüklüğü artırılırsa sürtünme kuvvetinin büyüklüğü artar.
- III.  $\vec{F}_3$  kuvvetinin büyüklüğü artırılırsa sürtünme kuvvetinin yönü değişir.

yargılarından hangileri doğru olabilir?

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