

1. m kütleli bir cisim sürtünmesiz ortamda 80 m yükseklikten serbest düşmeye bırakılıyor.

Buna göre

- I. Cisim yere 40 m/s hızla çarpar.
II. Cisim yere 4 saniyede düşer.
III. Cisim yere düşerken son iki saniyede 60 m yol alır.

yargılarından hangisi ya da hangileri doğrudur?

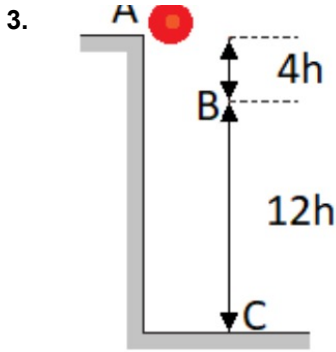
- A) Yalnız I
B) I ve II
C) I ve III
D) II ve III
E) I, II ve III

2. Hava sürtünmesinin ihmal edildiği ortamda serbest bırakılan cismin son saniye içinde 45 m düştüğü bilinmektedir.

Buna göre cismin yere çarpma hızı kaç m/s'dir?

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

- A) 30
B) 40
C) 45
D) 50
E) 55



A noktasından sürtünmesiz ortamda serbest bırakılan bir cisim AB arasını t_1 , BC arasını t_2 sürede alıyor.

Buna göre t_1/t_2 oranı kaçtır?

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

4. 2 Ağustos 1971 tarihinde astronot David Scott, Ay' da gerçekleştirdiği deneyde, aynı yükseklikten, aynı anda bıraktığı farklı kütlelerdeki tüy ve çekicini aynı anda Ay yüzeyine düşüğünü gözlemiştir.

Buna göre aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur?

- A) Hava sürtünmesinin olmadığı ortamda cismin ivmesi kütlelerine bağlı değildir.
B) Cisimlerin yere çarpma hızları farklıdır.
C) Cisimlerin atılma yüksekliği önemli değildir.
D) Cisimlerdeki enerji değişimleri farklıdır.
E) Çekim ivmesi ile cisimlerin havada kalma süreleri doğru orantılıdır.

5. Sürtünmesiz ortamda h yüksekliğinden serbest bırakılan m kütleli kürenin hareketi ile ilgili hangi ifade doğrudur?

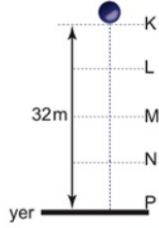
- A) Yere çarpma hızı kütle ile doğru orantılıdır.
B) Yükseklik iki katına çıkarsa yere düşme süresi iki kat artar.
C) Eşit zaman aralıklarında kürenin hızındaki değişme miktarları eşittir.
D) Küre eşit zaman aralıklarında eşit miktarlarda yol alır.
E) Kütle artarsa düşme süresi azalır.

6. Belli bir yükseklikten serbest bırakılan cisim 4t sürede yere çarpıyor.

Buna göre cisim bırakıldığı yüksekliğin ilk yarısını kaç t sürede almıştır? (Hava sürtünmesi önemsizdir.)

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

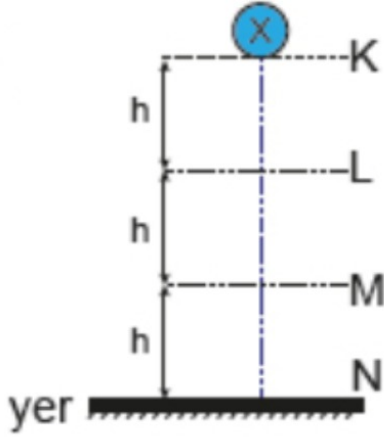
7. K noktasından serbest bırakılan bir cisim şekildeki gibi uzunlukları farklı KL, LM, MN ve NP aralıklarını eşit sürelerde alıp yere çarpıyor.



Buna göre NP aralığı kaç m dir? ($g = 10 \text{ m/s}^2$)

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

8.



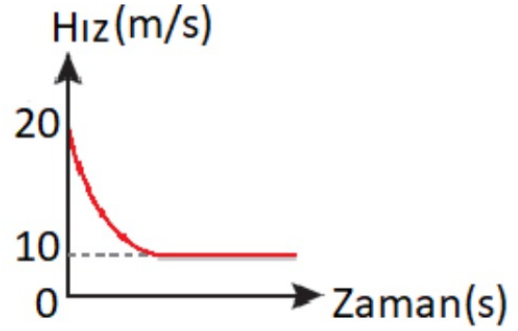
Bir X cismi hava sürtünmesinin ihmal edildiği ortamda K noktasından serbest bırakılıyor.

Cismin L noktasındaki hızı v_L , M noktasındaki hızı v_M büyüklüğünde olduğuna göre v_L / v_M oranı kaçtır?

(Noktalar arası uzaklıklar eşit ve $g = 10 \text{ m/s}^2$)

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

9.



Hava sürtünmesinin olduğu bir ortamda 5 kg kütleli bir cisim yerden yeterince yükseklikten 20 m/s hız ile düşey aşağı doğru fırlatılıyor.

Cismin hız - zaman grafiği şekildeki gibi olduğuna göre, cismin fırlatıldığı anda cisme etki eden sürtünme kuvveti kaç Newton'dur? ($g=10\text{m/s}^2$)

- A) 100
B) 200
C) 300
D) 400
E) 500

10. Yeterince yüksekten bırakılan bir cisim , bir süre hızlanıp sonra sabit hızla hareketine devam ediyor.

Bu olay ile ilgili ;

- I. Cisme etki eden sürtünme kuvveti , cisim sabit hızla hareket ederken sabittir.
II. Cismin hızı artarken , etki eden sürtünme kuvveti artar.
III. Cisme etki eden sürtünme kuvveti , cisim hızlanırken kütlesine bağlı değildir.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

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

11. Hava ortamında serbest bırakılan cisim limit hız ulaştıktan bir süre sonra yere çarpıyor.

Cismin hareketine ilişkin verilen yargılardan hangisi doğrudur?

- A) Hareket boyunca ivmesi sabittir.
B) Limit hız ulaştıktan sonra yavaşlar.
C) Limit hız kütleye bağlı değildir.
D) Sürtünme kuvveti hareket boyunca artar.
E) Limit hız ulaştığında net kuvvet sıfırdır.

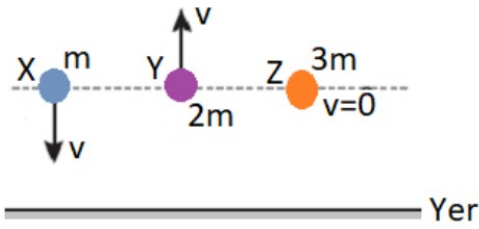
12. Aşağıda verilen;

- I. Cismin kütlesi,
- II. Cismin hareket doğrultusuna dik en büyük kesit alanı,
- III. Yerçekimi ivmesi

niceliklerinden hangisi tek başına arttırılırsa cismin limit hızı artar?

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

13.



Boyutları aynı X, Y ve Z cisimleri, sürtünmesiz ortamda aynı yükseklikten atılıyor.

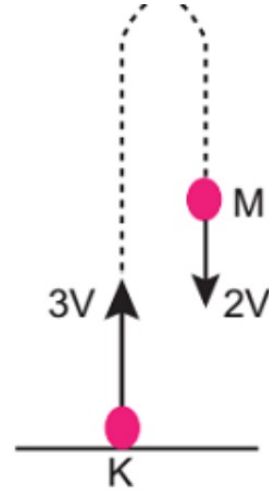
Hızları ve yükseklikleri şekilde verildiğine göre;

- I. Yere önce X düşer.
- II. Yere çarpma hızı en büyük olan cisim Z'dir.
- III. Cisimlerin hareket ivmeleri eşittir.

yargılarından hangisi ya da hangileri doğrudur?

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

14.

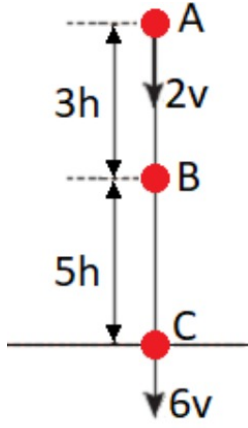


Sürtünmesiz ortamda K noktasından $3V$ hızı ile yukarı yönde atılan cisim M'den geçerken hızı $2V$ oluyor.

KL uzunluğu LM uzunluğunun kaç katıdır? ($g = 10 \text{ m/s}^2$)

- A) $9/4$
- B) $9/5$
- C) $7/3$
- D) 2
- E) 5

15.



A noktasından sürtünmesiz ortamda $2V$ hızı ile atılan cisim , C noktasından $6V$ hız ile geçiyor.

Buna göre cismin B noktasından geçerken hızı kaç V olur? ($g = 10 \text{ m/s}^2$)

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

CEVAP ANAHTARI

1. E	2. D	3. E	4. A
5. C	6. C	7. D	8. D
9. B	10. E	11. E	12. D
13. C	14. A	15. D	

1. Yer çekimi ivmesinin büyüklüğünün g olduğu sürtünmesiz ortamda h yüksekliğinden V_0 hız büyüklüğü ile yatay atılan cismin hareketine ilişkin ifadelerden hangisi yanlıştır?

A) Yatay hız bileşeni değişmez.
 B) Düşey hız büyüklüğü saniyede g kadar artar.
 C) Aynı noktadan serbest bırakılan cisimle aynı sürede düşer.
 D) Eşit zaman aralıklarında yatay yer değiştirmeleri eşittir.
 E) İvmesi zamanla artar.

2. Aynı yükseklikte bulunan A ve B cisimlerinden A serbest bırakıldığı anda B yatay olarak atılıyor.

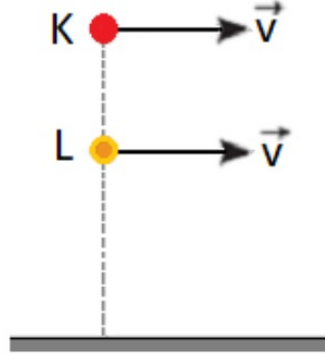
Buna göre cisimler için;

- I. Yere düşme süreleri eşittir.
 II. Birbirlerini sabit hızla hareket ediyor görürler.
 III. Yere çarpma hızları eşittir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

3.

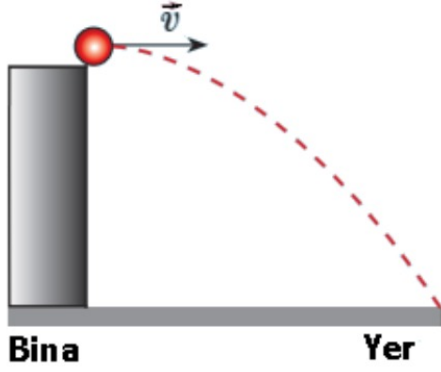


Aynı anda farklı yüksekliklerden eşit hızlarla şekildeki gibi atılan K ve L cisimlerinin hareketi ile ilgili verilen ifadelerden hangisi yanlıştır?

(Ortam sürtünmesizdir.)

- A) L yatayda daha az ilerler.
 B) L yere çarpana kadar cisimler arasındaki mesafe değişmez.
 C) Cisimler havada iken birbirini duruyor görürler.
 D) K'nın uçuş süresi daha fazladır.
 E) Aynı hızla yere çarparlar.

4.



Hava sürtünmesinin ihmal edildiği ortamda bir cisim binanın tepesinden yatay v büyüklüğünde hızla şekildeki gibi atılıyor.

Buna göre

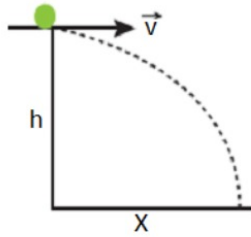
- I. Cismin düşey hızı düzgün artar.
- II. Cismin yatay hızı sabit kalır.
- III. Cismin yere çarpma hızının büyüklüğü $v + v_{\text{düşey}}$ dir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

5.

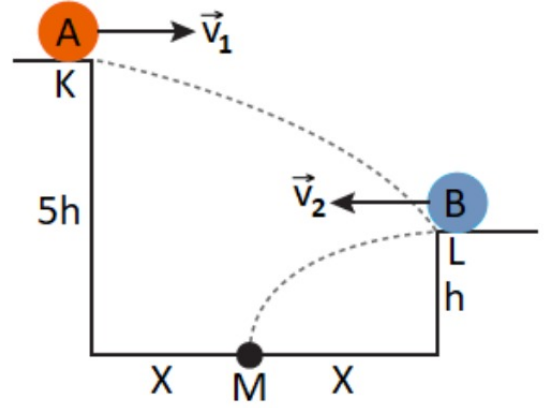
Yerden h kadar yükseklikten v hızı ile yatay olarak atılan cisir yere $\sqrt{5}v$ hızı ile çarpıyor.



Buna göre h/x oranı kaçtır? (Ortam sürtünmesiz ve $g = 10 \text{ m/s}^2$)

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

6.



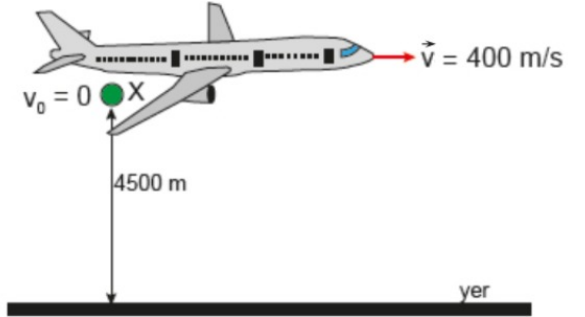
Şekildeki gibi V_1 ve V_2 büyüklüğündeki yatay hızları ile atılan cisimlerden A , L' ye B de M' ye düşüyor.

Buna göre cisimlerin hız büyüklükleri oranı V_1/ V_2 kaçtır?

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

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

7.



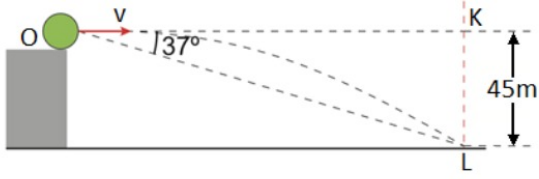
Bir uçak yerden 4500 m yükseklikte ,yere paralel olarak 400 m/s hızla uçmaktadır.

Buna göre uçaktan bırakılan X cismi kaç m/s hızla yere çarpar?

(Hava direnci dikkate alınmayacak. $g = 10 \text{ m/s}^2$)

- A) 300
- B) 400
- C) $300\sqrt{2}$
- D) $400\sqrt{2}$
- E) 500

8.

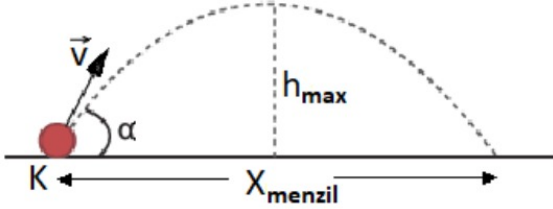


Hava sürtünmesinin önemsiz olduğu ortamda v hızıyla O noktasından yatay olarak K noktasına doğru atılan bir cisim L noktasına çarpıyor.

Buna göre v hızı kaç m/s'dir? ($g=10 \text{ m/s}^2$; $\sin 37^\circ=0,6$)

- A) 10
- B) 15
- C) 20
- D) 30
- E) 40

9.



K noktasından v hızı ile atılan cisim düşeyde $h_{\max}$, yatayda X kadar gidebiliyor.

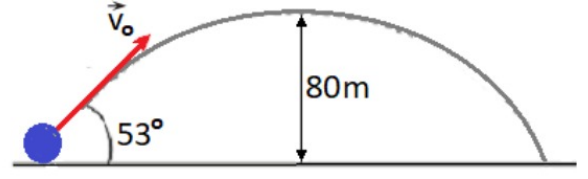
Sadece atılma açısı α azaltılırsa ;

- I. $h_{\max}$ azalır.
- II. X artar.
- III. Cismin uçuş süresi azalır.

İfadelerinden hangileri kesinlikle doğrudur?

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

10.



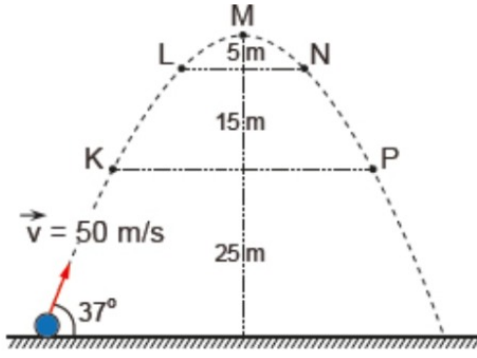
Hava sürtünmesinin önemsiz olduğu ortamda yatayla 53° 'lik açıyla atılan bir cisim yerden en fazla 80 m yükseğe çıkabiliyor.

Buna göre cismin ilk hızı kaç m/s'dir?

($g=10 \text{ m/s}^2$; $\sin 53^\circ=0,8$)

- A) 20
- B) 25
- C) 30
- D) 40
- E) 50

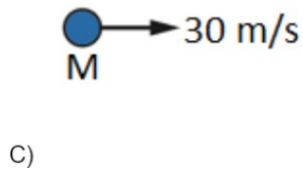
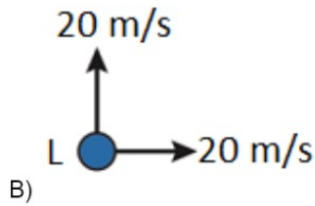
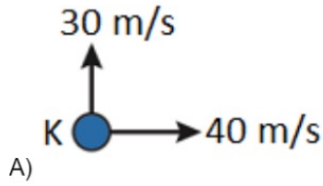
11.



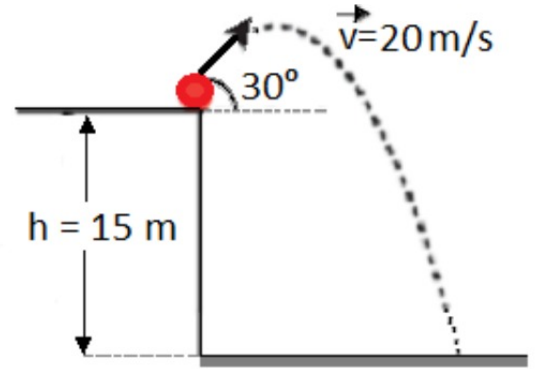
Yerden 50 m/s hızla eğik atılan cismin yörüngesi şekildeki gibidir.

Buna göre cismin yörüngesi üzerinde verilen K, L, M, N ve P noktalarındaki hız bileşenleri ile ilgili verilen diyagramlardan hangisi doğrudur?

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



12.

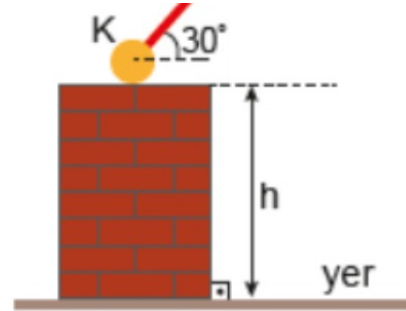


Yerden 15 m yükseklikten yatayla 30° lik açıyla 20 m/s hızla atılan bir cismin havada kalma süresi kaç saniyedir?

($g=10 \text{ m/s}^2$; $\sin 30^\circ=1/2$; $\sin 60^\circ=\sqrt{3}/2$)

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

13.



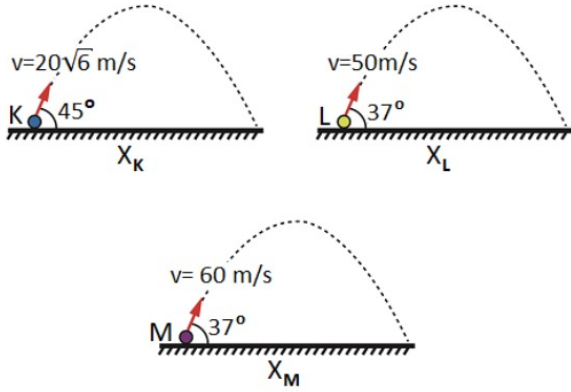
Şekildeki duvarın üzerinden $v_0 = 60 \text{ m/s}$ büyüklüğünde hızla eğik atılan K cismi, atıldıktan 8 saniye sonra yere düşüyor.

Buna göre duvarın yerden yüksekliği kaç metredir?

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

- A) 20
- B) 40
- C) 60
- D) 80
- E) 125

14.

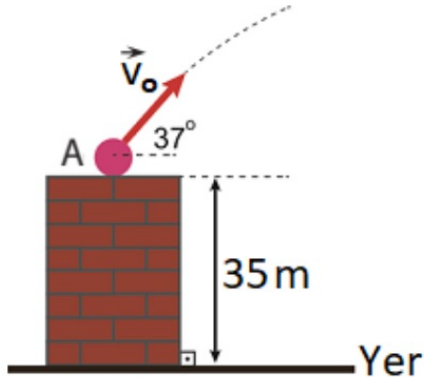


K , L , M cisimlerinin yatayla yaptıkları açılar , ilk hızları ve yörüngeleri şekildeki gibidir.

Buna göre cisimlerin menzilleri arasındaki ilişki nedir?

- A) $x_K = x_L = x_M$
- B) $x_K > x_L = x_M$
- C) $x_M = x_L > x_K$
- D) $x_M > x_L > x_K$
- E) $x_M > x_K = x_L$

15.



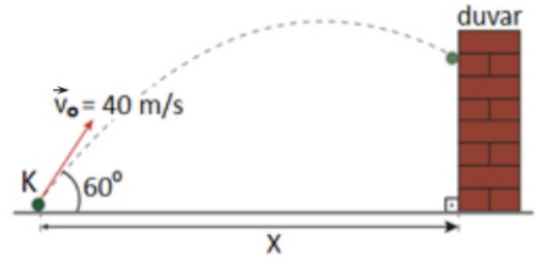
Şekildeki duvarın yerden yüksekliği 35 metredir. A cismi şekildeki gibi $v_0=50$ m/s büyüklüğünde hızla eğik olarak atılıyor.

Cisim yatay doğrultuda kaç metre yol alarak yere çarpar?

(Sürtünmeler ihmal edilecek. $g=10$ m/s² ; $\sin 37^\circ=0,6$)

- A) 80
- B) 120
- C) 160
- D) 240
- E) 280

16.



Bir K cismi şekildeki gibi yatayla 60° lik açı yaparak 40 m/s lik hızla eğik olarak atıldıktan 5s sonra duvara çarpıyor.

Buna göre duvarın, cismin atıldığı noktaya uzaklığı x kaç m' dir?

(Hava direnci ihmal edilecek $g = 10$ m/s² ; $\sin 60^\circ = \sqrt{3}/2$; $\cos 60^\circ = 1/2$)

- A) 40
- B) 60
- C) 80
- D) 100
- E) 120

17. Hava sürtünmesinin önemsiz olduğu ortamda aynı noktadan yatayla 30° , 45° ve 60° 'lik açı yapacak şekilde , eşit büyüklükteki hızlarla atılan üç tenis topu için aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) İkinci top en uzağa gider.
- B) 3. top en yükseğe çıkar.
- C) 2. Topun yere düşme hızı en büyüktür.
- D) 1. ve 3. topun menzilleri eşittir.
- E) Çıkabildikleri en yüksek noktada 1. topun hızı en büyüktür.

18. Aşağıdaki örneklerden hangisi yatay atış hareketiyle aynı tür bir harekettir?

- A) Uzaya giderken yerden dik olarak kalkış yapan roket.
- B) Sabit hızla akan nehirde karşı kıyıya dik olarak ivmelenen kayak.
- C) Doğrusal yolda sabit hızla koşan atlet.
- D) Eğik düzlem tepesinden serbest bırakılan futbol topu.
- E) Hareketsiz duran öğrencinin elinden düşen su şişesi.

19. I. Potaya uzaktan atılan basketbol topu,
II. Balkondan aşağıya düşen saksı,
III. Yatayda sabit hızla uçan uçaktan serbest bırakılan cisim

Verilen durumlardan hangileri iki boyutta sabit ivmeli harekete örnektir?

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

CEVAP ANAHTARI

1. E	2. B	3. E	4. C
5. B	6. C	7. E	8. C
9. C	10. C	11. D	12. C
13. D	14. E	15. E	16. D
17. C	18. B	19. C	