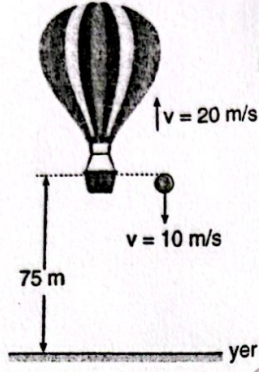


## Atışlar 2

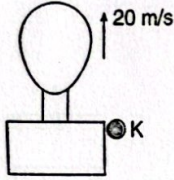
- 1 Cisim, 20 m/s sabit hızla yukarı yönde hareket eden balondan, balona göre aşağı doğru 10 m/s hızla atılıyor.



Buna göre cisim yere çarptığında balonun yerden yüksekliği kaç m olur? ( $g = 10 \text{ m/s}^2$ ) (Sürtünmeler önemsiz)

- A) 110 B) 130 C) 150 D) 160 E) 175

- 2 20 m/s hızla düşey yukarı yönde hareket etmekte olan bir balondan, balona göre serbest bırakılan bir cisim 6 s sonra yere çarpmaktadır.



Buna göre cisim yere çarptığı anda balon yerden kaç m yüksektedir?

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

- A) 120 B) 140 C) 160 D) 180 E) 200

- 3 Noktasal sayılabilecek bir bilye hava sürtünmesinin ihmal edildiği bir ortamda yerden düşey ve yukarı doğru fırlatılıyor ve aynı anda, başka bir özdeş bilye de yerden 120 metre yükseklikten serbest bırakılıyor.

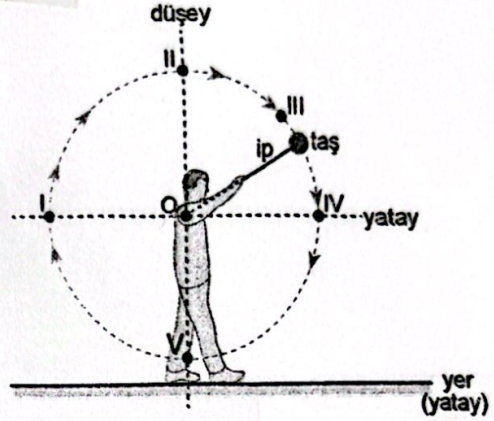
Bilyeler harekete başladıktan 4 saniye sonra havada çarpıştıklarına göre, çarpışma yerden kaç metre yükseklikte gerçekleşir?

(Yer çekimi ivmesini  $10 \text{ m/s}^2$  alınız.)

- A) 20 B) 40 C) 60 D) 80 E) 100

2017 / LYS

- 4 Ahmet, bir ipin ucuna bağladığı taşı düşey düzlemde şekildeki gibi çembersel yörüngede döndürürken, bir anda ip koparak taştan ayrılıyor.

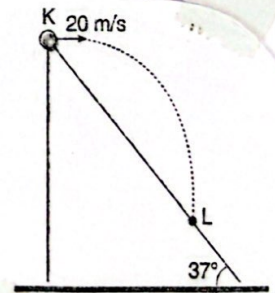


İpin koptuğu andan taşın yere düştüğü ana kadar taşın hız ve ivme vektörleri birbirine paralel olduğuna göre, şekildeki I, II, III, IV ve V noktalarının hangilerinde ip kopmuş olabilir?

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

2018 / AYT

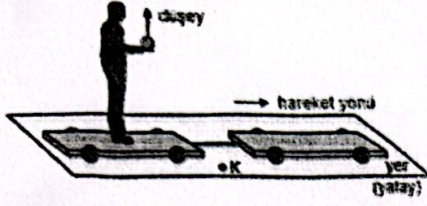
Sürtünmesiz bir ortamda 20 m/s hızla şekildeki eğik düzlemin üzerinden yatay olarak atılan bir cisim t süre sonra L noktasına düşüyor.



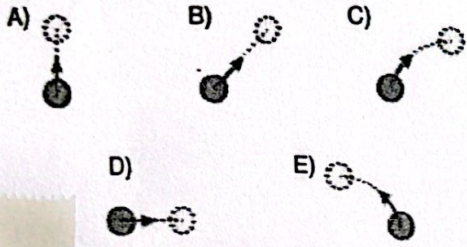
Buna göre, K - L arası kaç metre olur?

( $g = 10 \text{ m/s}^2$ ) ( $\sin 37^\circ = 0,6$ ,  $\cos 37^\circ = 0,8$ )

- 6 Yatay düzlemde ve şekilde belirtilen yönde sabit hızla gitmekte olan üstü açık vagon üzerinde duran Selami, elindeki küçük bir topu hava direncinin ihmal edildiği ortamda, kendine göre düşey doğrultuda yukarıya doğru atmıştır. Şekildeki K noktasında ayakta duran bir gözlemci ise bu olayı izlemektedir.



Buna göre, durgun gözlemci top elden çıkıp hareketinin tepe noktasına varıncaya kadar geçen sürede topun izlediği yolu aşağıdakilerden hangisi gibi görür?



2020 / AYT

- 8 Bir öğrenci hava direncinin ihmal edildiği ortamda, yerden belirli bir açıyla yukarıya doğru fırlatılan noktasal bir cismin fırlatma sonrası hareketi hakkında topladığı bilgilerden yararlanarak aşağıdaki tabloyu hazırlamıştır.

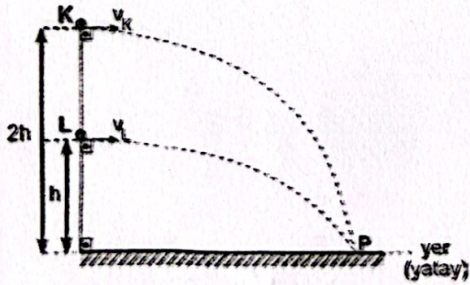
	Değişkenler	Cisim Yükselirken	Cisim Alçalırken
I	cismin ivme vektörünün yönü	yukarı	aşağı
II	cismin hızının yatay bileşeninin büyüklüğü	değişmez	değişmez
III	cismin hızının düşey bileşeninin büyüklüğü	artar	azalır
IV	cismin toplam mekanik enerjisi	değişmez	değişmez

Öğrencinin hazırladığı tablodaki değişkenler ve bu değişkenlerle ilgili bilgileri içeren satırlardan hangileri doğrudur?

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

2020 / AYT

- 7 Hava direncinin ihmal edildiği bir ortamda noktasal K ve L cisimleri yerden sırasıyla  $2h$  ve  $h$  yüksekliklerinden yatay doğrultuda  $v_K$  ve  $v_L$  ilk hızları ile atıldıklarında, şekildeki yolları izleyerek P noktasına düşüyor.



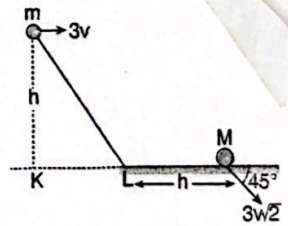
Buna göre, K ve L cisimlerinin ilk hızlarının büyüklükleri oranı  $\frac{v_K}{v_L}$  kaçtır?

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

2019 / AYT

9

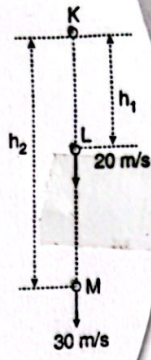
$m$  kütleli cisim hava-sız ortamda şekildeki konumundan yatay  $3v$  hızı ile atıldığında M noktasına  $3v\sqrt{2}$  hızı ile çarptığına göre KL uzunluğu  $h$  uzunluğunun kaç katıdır?



( $\cos 45^\circ = \sin 45^\circ = \frac{\sqrt{2}}{2}$ ) (Sürtünmeler önemsizdir.)

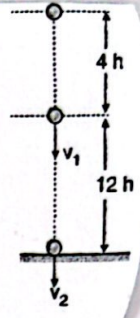
- A)  $\sqrt{2}$       B) 1      C)  $\frac{1}{2}$       D) 2      E)  $2\sqrt{2}$

- 1 Sürtünmesiz bir ortamda K noktasından serbest düşmeye bırakılan bir cisim L noktasından 20 m/s, M noktasından ise 30 m/s hızla geçiyor. Buna göre,  $h_1$  uzunluğunun  $h_2$  uzunluğuna oranı kaçtır? ( $g = 10 \text{ m/s}^2$ )



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

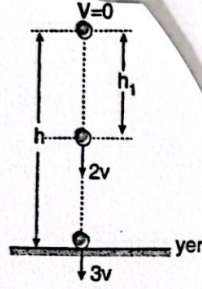
- 5 16 h yükseklikten serbest bırakılan bir cismin 4 h yol aldıktan sonraki hızı  $v_1$ , yere çarpma hızı  $v_2$  oluyor. Buna göre,  $\frac{v_1}{v_2}$  kaçtır? (Sürtünmeler önemsizdir.)



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

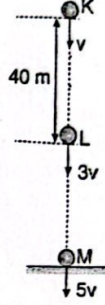
- 2 h yükseklikten serbest bırakılan cisim  $h_1$  yolunu aldıktan sonra hızı  $2v$  oluyor.

Cisim  $3v$  hızı ile yere çarptığına göre,  $\frac{h_1}{h}$  oranı kaçtır? (Sürtünmeler önemsizdir.)



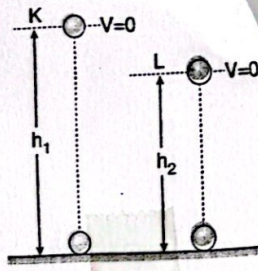
- A)  $\frac{9}{2}$  B)  $\frac{9}{4}$  C)  $\frac{3}{2}$  D)  $\frac{3}{5}$  E)  $\frac{4}{9}$

- 6 Sürtünmesiz ortamda K noktasından  $v$  hızıyla atılan bir cisim L noktasından  $3v$  hızıyla geçip yere  $5v$  hızıyla çarpıyor. K-L arasındaki mesafe 40 m olduğuna göre, K noktası yerden kaç metre yüksektir? ( $g = 10 \text{ m/s}^2$ )



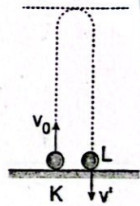
- A) 60 B) 80 C) 90 D) 105 E) 120

- 3  $h_1$  ve  $h_2$  yüksekliğinden serbest bırakılan cisimlerin yere ulaşma süreleri  $t_K$  ve  $t_L$  dir.  $\frac{t_K}{t_L} = 3$  ise  $\frac{h_1}{h_2}$  oranı kaçtır? (Sürtünmeler önemsizdir.)



- A) 2 B) 4 C) 6 D) 9 E) 16

- 7 Sürtünmelerin önemsiz olduğu bir ortamda düşey yukarı yönde  $v_0$  hızıyla atılan bir cisim, yerden maksimum  $h$  kadar yükselip  $t$  süre havada kalıyor ve  $v'$  hızıyla yere çarpıyor.



Buna göre,

- $t$  süresi  $v_0$  hızına bağlıdır.
- $v_0$  hızının büyüklüğü  $v'$  hızının büyüklüğüne eşittir.
- $v_0$  iki katına çıkarılırsa  $h$  yüksekliği  $2h$  olur.

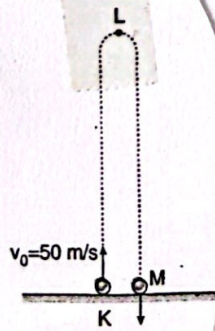
ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

- 4 Sürtünmesiz bir ortamda düşey yukarı yönde  $50 \text{ m/s}$  hızla K noktasından atılan cisim, M noktasına düşüyor.

Buna göre,

- Cisim 5 saniye havada kalır.
  - Cisim L noktasından serbest düşme yapar.
  - Cismin, K'den L'ye gelme süresi L'den M'ye gelme süresine eşittir.
- ifadelerinden hangileri doğrudur? ( $g = 10 \text{ m/s}^2$ )



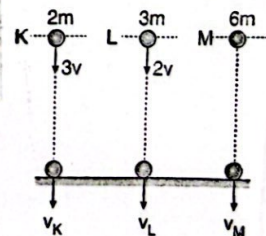
- A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II  
D) II ve III E) I, II ve III

- 8 K ve L cisimleri şekildeki gibi atıldığında M cisimi de serbest bırakılıyor.

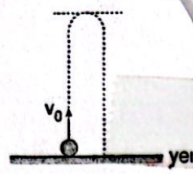
Cisimlerin izlediği yol şekildeki gibi olduğuna göre yere düşme hızları  $v_K$ ,  $v_L$ ,  $v_M$  arasındaki büyüklük ilişkisi nasıldır?

(Sürtünmeler önemsizdir.)

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



- 9 Yer çekimi ivmesinin  $g$  olduğu bir ortamda  $v_0$  hızıyla düşey yukarı atılan bir cisim  $h$  kadar yükselmiştir.



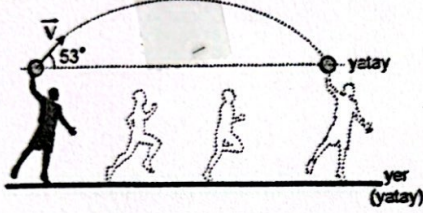
Cismin yükselme miktarını iki katına çıkarmak için,

- $v_0$  ilk hızını iki katına çıkarmak,
- Yer çekimi ivmesini yarıya indirmek,
- Yer çekimi ivmesini dörtte birine indirmek

İfadelerinden hangileri tek başına yapılabilir? (Sürtünmeler önemsizdir.)

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

- 10 Bir sporcu elindeki topu, yere göre  $10 \text{ m/s}$ 'lik bir süratle ve yatayla  $53^\circ$  açı yapacak hızla şekildedeki gibi atıyor.

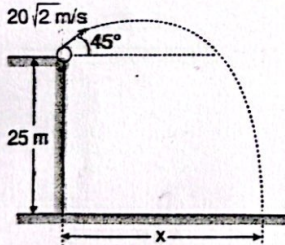


Bu sporcu, topu yere düşmeden ve attığı pozisyonda yakaladığına göre, sporcunun topu atma ve tutma anları arasındaki ortalama hızının büyüklüğü kaç  $\text{m/s}$ 'dir?

(Hava sürtünmesi ihmal edilecektir. Yer çekimi ivmesini  $10 \text{ m/s}^2$  alınız.  $\sin 53^\circ = 0,8$  ;  $\cos 53^\circ = 0,6$ )

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

- 11 25 m yükseklikten şekildedeki gibi atılan bir cisim, yatayda  $x$  kadar yol aldıktan sonra yere çarpıyor.

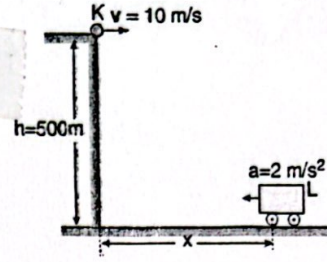


Buna göre,  $x$  kaç metre olur?

( $\sin 45^\circ = \cos 45^\circ = \frac{\sqrt{2}}{2}$ ,  $g = 10 \text{ m/s}^2$ ) (Sürtünmeler önemsizdir.)

- A) 20      B) 30      C) 40      D) 60      E) 100

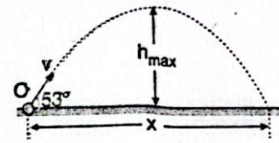
- 12 K cismi 500 metre yükseklikten yatay  $10 \text{ m/s}$  hızla atıldığı anda L aracı,  $2 \text{ m/s}^2$  ivme ile harekete başlıyor.



K cismi aracın içine düştüğüne göre  $x$  uzaklığı en az kaç metre olur? (Aracın yüksekliği önemsiz, sürtünme yok,  $g = 10 \text{ m/s}^2$ )

- A) 120      B) 160      C) 200      D) 220      E) 240

- 13 O noktasından  $v$  hızıyla yatay olarak atılan bir cismin 3. ve 5. saniyelerde yerden yükseklikleri eşittir.



Buna göre,

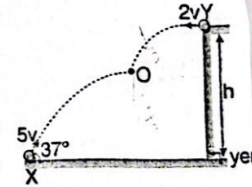
- Cisim 8 s havada kalmıştır.
- $h_{\max}$  yüksekliği 80 m'dir.
- $x$  menzil uzunluğu 240 m'dir.

İfadelerinden hangileri doğrudur? ( $g = 10 \text{ m/s}^2$ )

(Sürtünmeler önemsizdir.)

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

Sürtünmesiz bir ortamda hızları  $5v$  ve  $2v$  olan X ve Y cisimleri şekildedeki gibi atılıyor. Y cismi, atıldığı anda yerden  $h$  kadar yüksektedir.

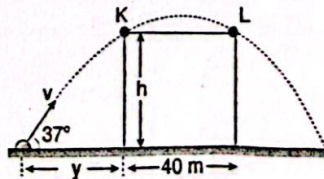


Cisimler yerden  $\frac{2}{3}h$  yükseklikteki O noktasında karşılaştıklarına göre X cismi atıldığı anda düşey duvardan kaç  $h$  uzaktadır?

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

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

- 15 Sürtünmesiz bir ortamda yatayla  $37^\circ$  açı yapacak şekilde  $v$  hızıyla atılan bir cisim yüksekliği  $h$  olan bir binanın K ve L noktalarından geçerek yere çarpıyor.



Cisim K-L arasını 1 s'de aldığına göre,  $y$  uzaklığı kaç m olur? ( $g = 10 \text{ m/s}^2$ ,  $\sin 37^\circ = 0,6$ ,  $\cos 37^\circ = 0,8$ )

- A) 60      B) 70      C) 80      D) 90      E) 100