



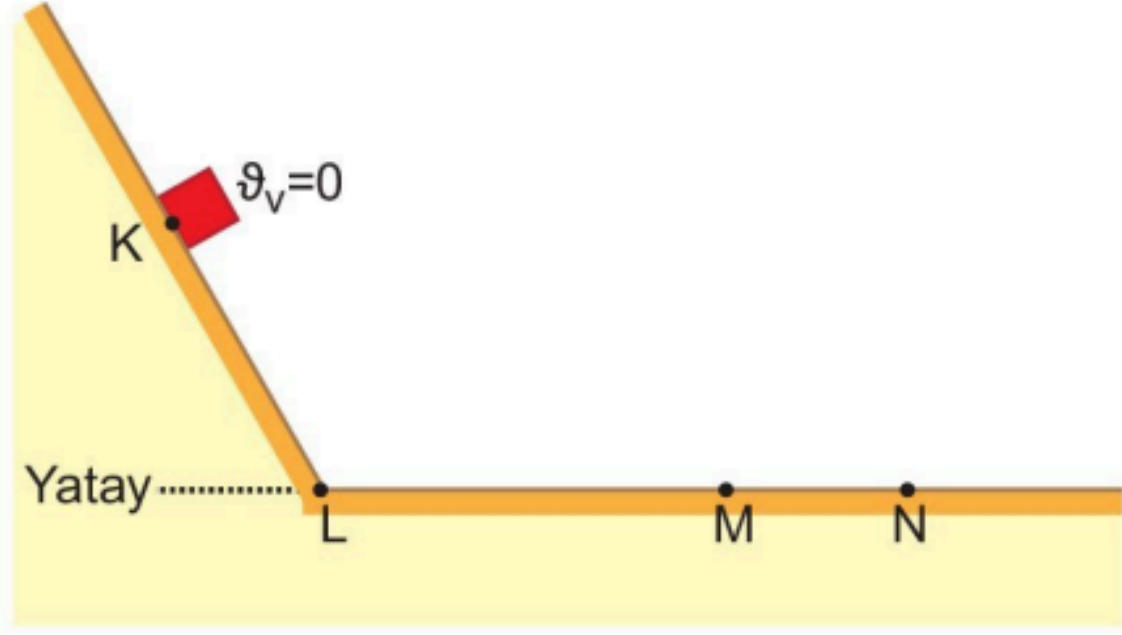
Kuvvet ve Hareket

Soru Çözüm - II

Kemal Yurt Fizik

KEMAL YURT FİZİK

Düşey kesiti şekildeki gibi olan KLMN yolunun her yerinde sürtünme katsayısı sabittir K noktasından serbest bırakılan X cismi LM ve MN aralıklarını eşit sürede geçip N noktasında durmaktadır.



X cisminin ortalama hızının büyüklüğü KL aralığında v_1 , LM aralığında v_2 , MN aralığında v_3 'tür.

Buna göre, v_1 , v_2 ve v_3 arasındaki ilişki nedir?

A) $v_1 > v_2 > v_3$

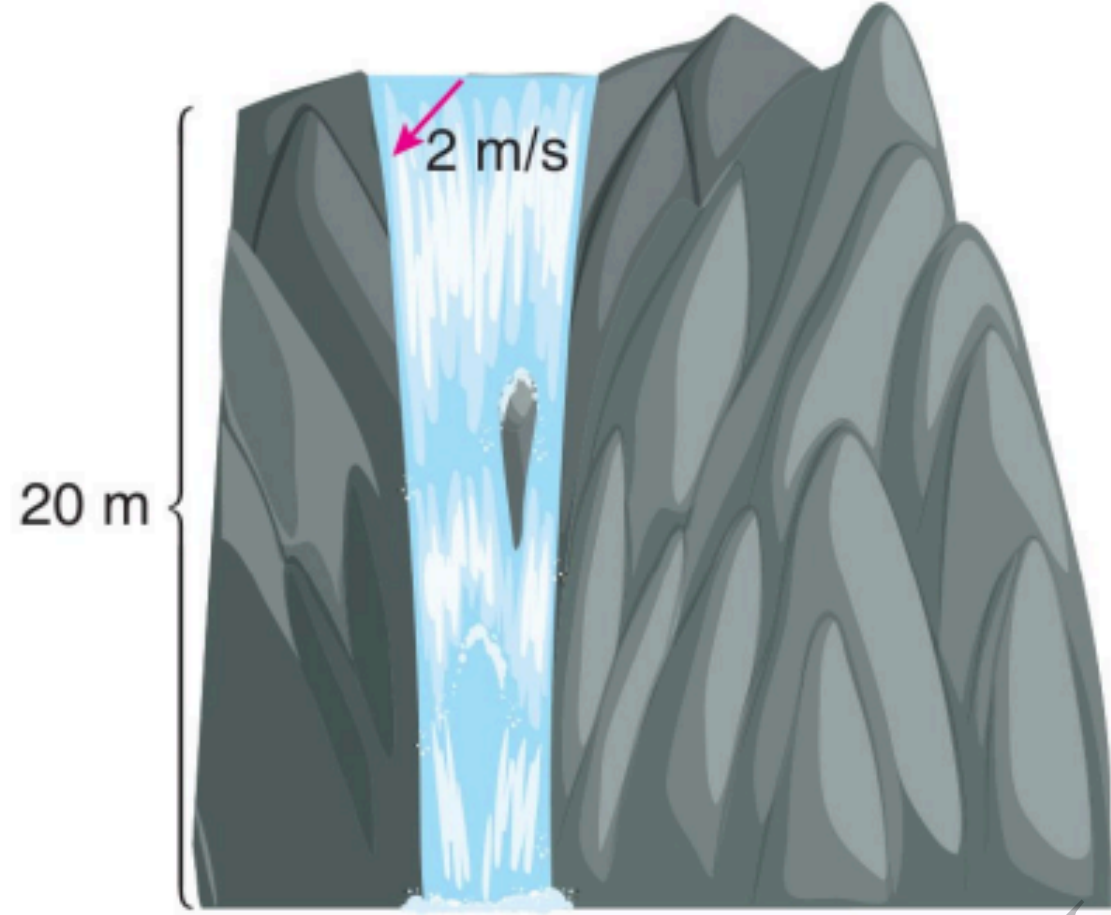
B) $v_1 > v_2 = v_3$

C) $v_2 = v_3 > v_1$

D) $v_2 > v_1 > v_3$

E) $v_2 > v_3 > v_1$

2 m/s sabit hızla yatay zeminde akmakta olan bir nehir zemininin bitmesiyle 20 m yüksekten aşağıya akıyor.



Buna göre, sular zeminin bittiği noktanın yatayından kaç m uzağa düşer?

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

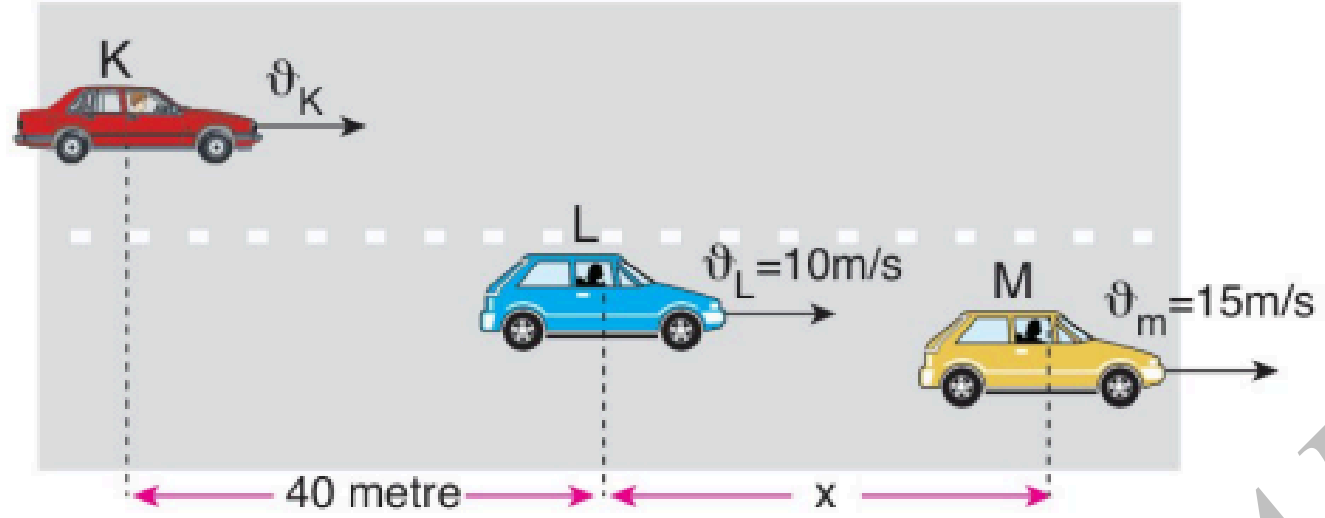
- A) 1 B) 2 C) $\frac{5}{2}$ D) 3 E) 4

Doğrusal bir yolda 72 km/h sabit hızla ilerlemekte olan bir otomobilin sürücüsü, trafik ışığının kırmızıya döndüğünü gördüğü an frene basmak istiyor. Sürücünün reaksiyon süresi (ayağını gazdan çekip frene basana kadar geçen süre) 0,5 s'dir. Araç, sürücü frene bastıktan sonra 4 m/s^2 büyüklüğündeki sabit ivme ile yavaşlayarak duruyor.

Buna göre araç, sürücü ışığın kırmızıya döndüğünü gördüğü andan itibaren durana kadar toplam kaç metre yol alır?

- A) 40
- B) 50
- C) 60
- D) 70
- E) 80

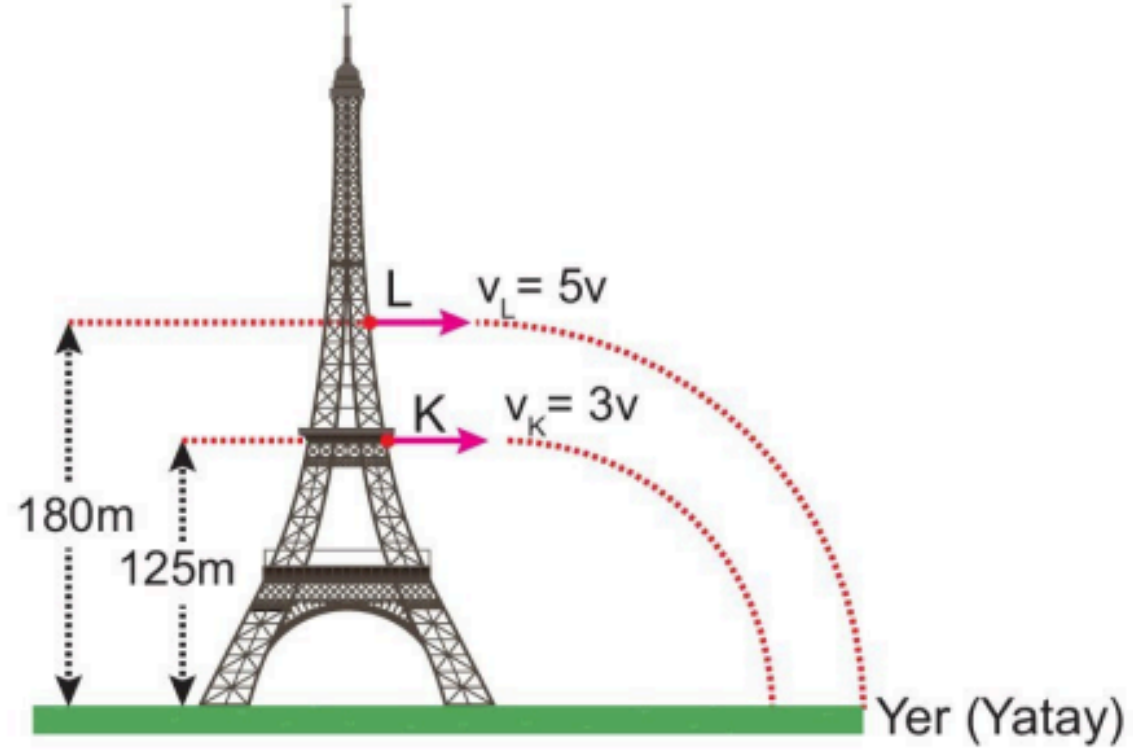
Birbirlerine paralel yollarda K, L, M araçları v_K , $v_L = 10 \text{ m/s}$ ve $v_M = 15 \text{ m/s}$ sabit hızla hareket ediyorlar. Şekildeki konumdan geçtikten sonra K aracı L'yi, 2s sonra, M'yi 6s sonra yakalıyor.



Buna göre, ilk durumda L ile M araçları arasındaki x uzaklığı kaç metredir?

- A) 10 B) 20 C) 30 D) 40 E) 50

Eyfel kulesinde yerden 125 m ve 180 m yükseklikteki noktalardan hızlarının büyüklükleri sırasıyla $3v$ ve $5v$ olan K ve L cisimleri yatay doğrultuda fırlatılıyor.

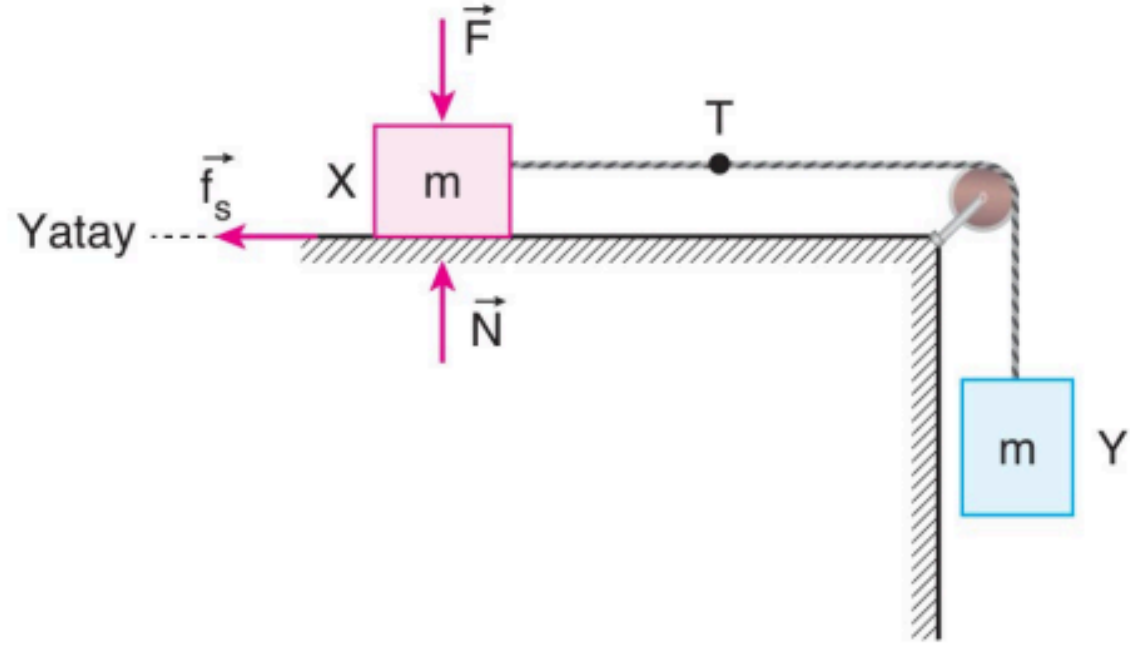


Buna göre, K ve L cisimlerinin yere çarpma kadar yatay doğrultuda aldıkları yolların oranı $\frac{x_K}{x_L}$ kaçtır?

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

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

Sürtünmeli yatay düzlemdeki X cismi ile Y cismi F kuvveti ile şekildeki gibi dengede tutulduğunda X'e uygulanan sürtünme kuvveti f_s , yüzeyin tepki kuvveti N ve ip gerilme kuvveti T oluyor.



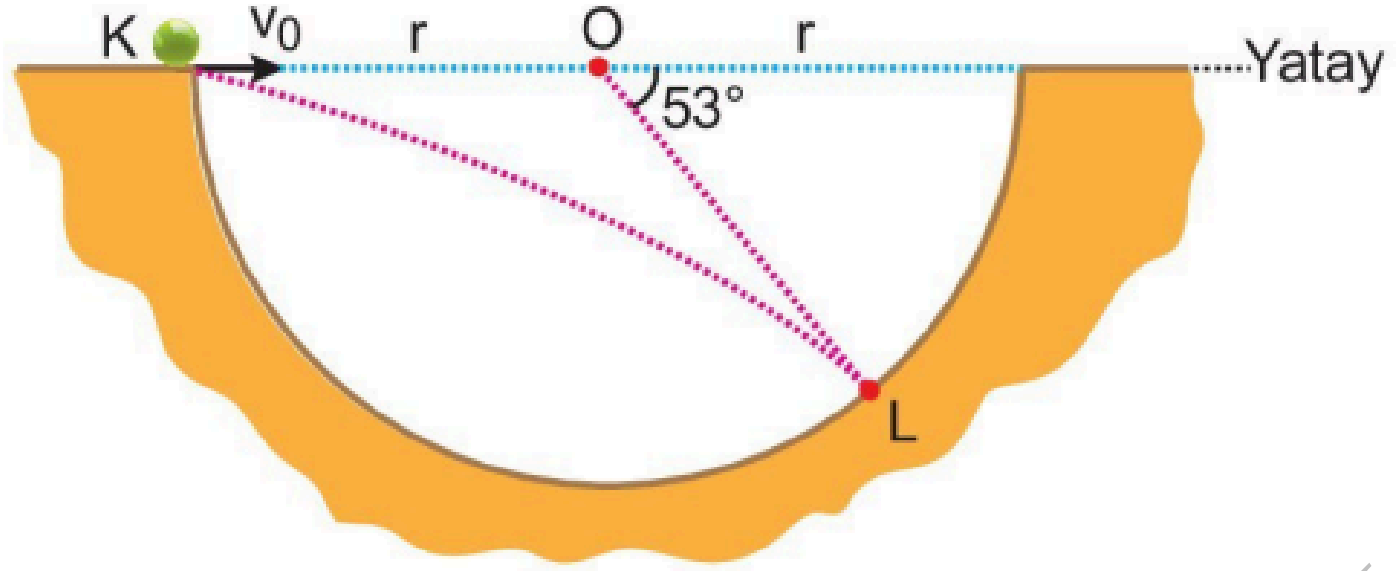
Buna göre, F kuvveti artırılırsa

- I. N artar.
- II. f_s artar.
- III. T değişmez.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

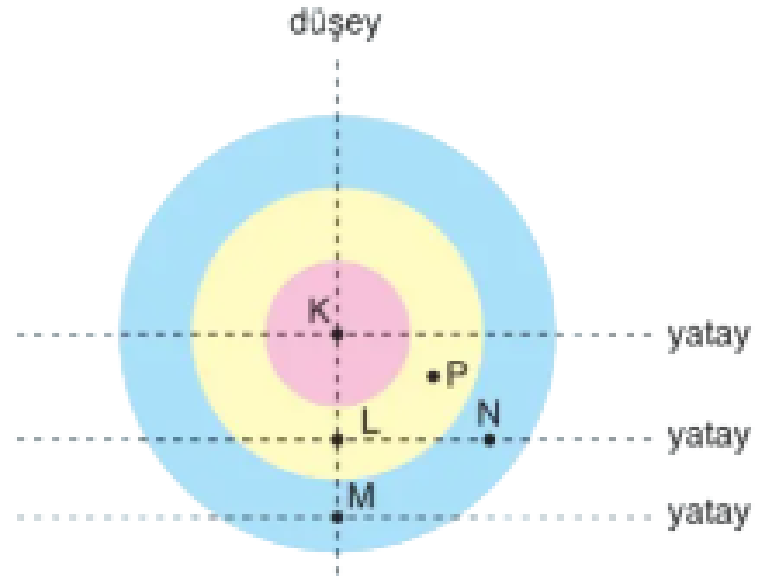
Hava direncinin ihmal edildiği ortamda K noktasından yatay 10 m/s büyüklüğündeki hızla fırlatılan cisim O merkezli yarım dairenin L noktasına çarpıyor.



Buna göre, cismin L noktasına çarpma hızının büyüklüğü kaç m/s dir? ($g = 10 \text{ m/s}^2$)

- A) $10\sqrt{2}$ B) $10\sqrt{5}$ C) 20 D) $20\sqrt{2}$ E) $20\sqrt{5}$

Meltem, yeterince dar olan doğrusal bir elektrik borusu içine küçük bilyeleri koyarak üflüyor ve hedef tahtasında nerelere çarptığını işaretliyor.



Merkezi, K noktası olan ve dairesel bölgelerden oluşan hedef tahtası düşey düzlemde tutuluyor. Meltem, boruyu yatay olarak K noktasına doğru ve tahta düzlemine dik olarak sabitliyor. Boruya v hızı ile üflediğinde, bilye L noktasına çarpıyor.

Sürtünmeler önemsenmediğine göre;

- I. Bilyenin M noktasına çarpması için, boruya v den daha küçük bir hızla üflemelidir.
- II. Bilyenin N noktasına çarpması için, boruya v hızı ile üflemeli ve ortamda tahta düzlemine paralel yatay bir hava akımı olmalıdır.
- III. Bilyenin P noktasına çarpması için, boruya v den daha büyük bir hızla üflemeli ve ortamda tahta düzlemine paralel yatay bir hava akımı olmalıdır.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

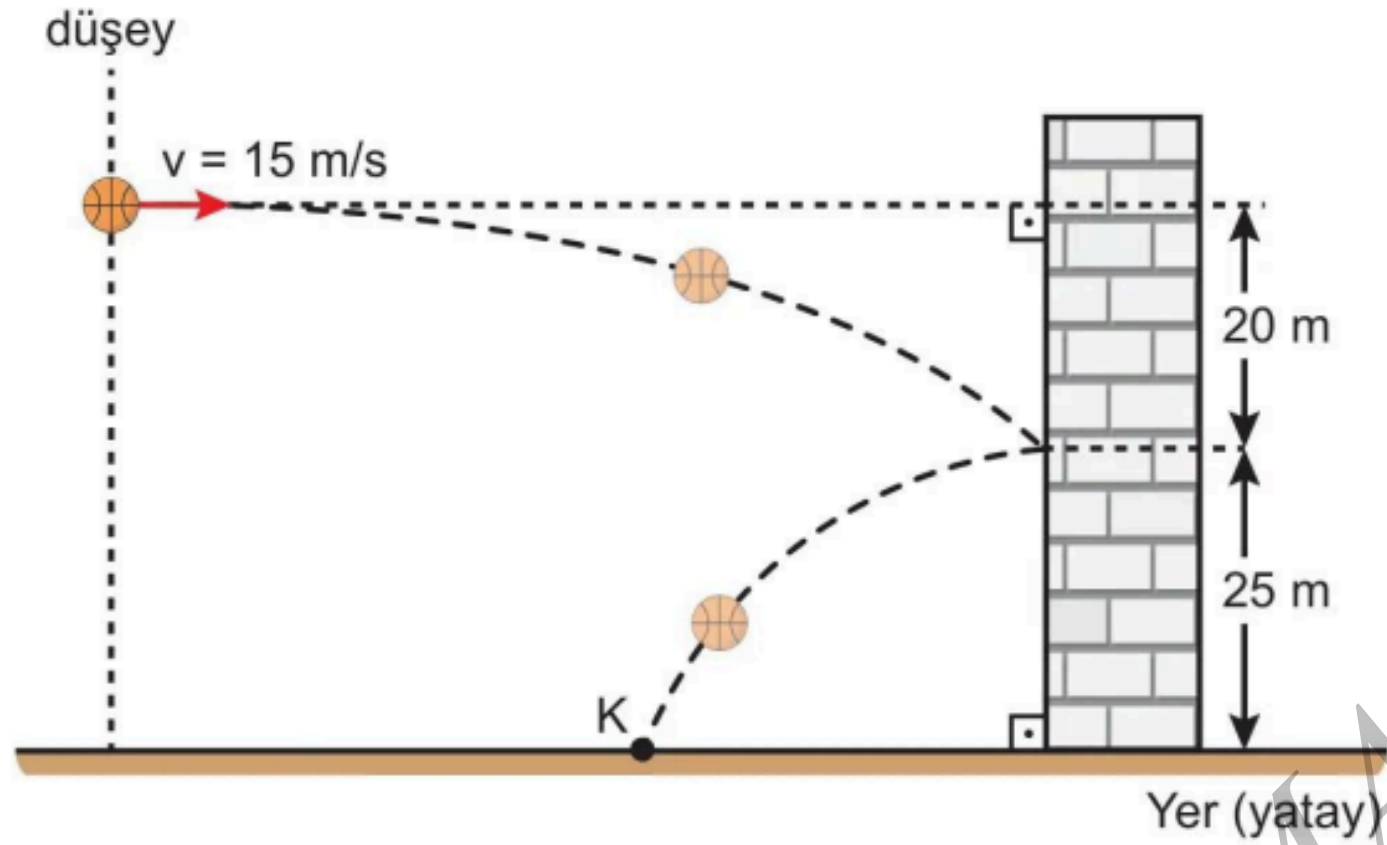
Yerden h kadar yükseklikten v_0 ilk hızıyla düşey aşağı doğru atılan cisim, t süre sonra, hızı Δv kadar değişerek v hızıyla yere çarpıyor. h yüksekliği sabit tutularak cisim v_0 dan daha büyük bir hızla tekrar atılıyor.

Buna göre, t , Δv ve v için aşağıdakilerden hangisi doğru olur?

- A) v ve t artar, Δv değişmez.
- B) v ve Δv artar, t azalır.
- C) v artar, Δv değişmez, t azalır.
- D) v artar, Δv ve t değişmez.
- E) v artar, Δv ve t azalır.

KEMAL YURT FİZİK

Yerden h kadar yükseklikte bulunan bir top, 15 m/s hızla yatay olarak atıldığında karşısında bulunan duvara esnek çarptıktan sonra şekildeki gibi K noktasında yere düşüyor.

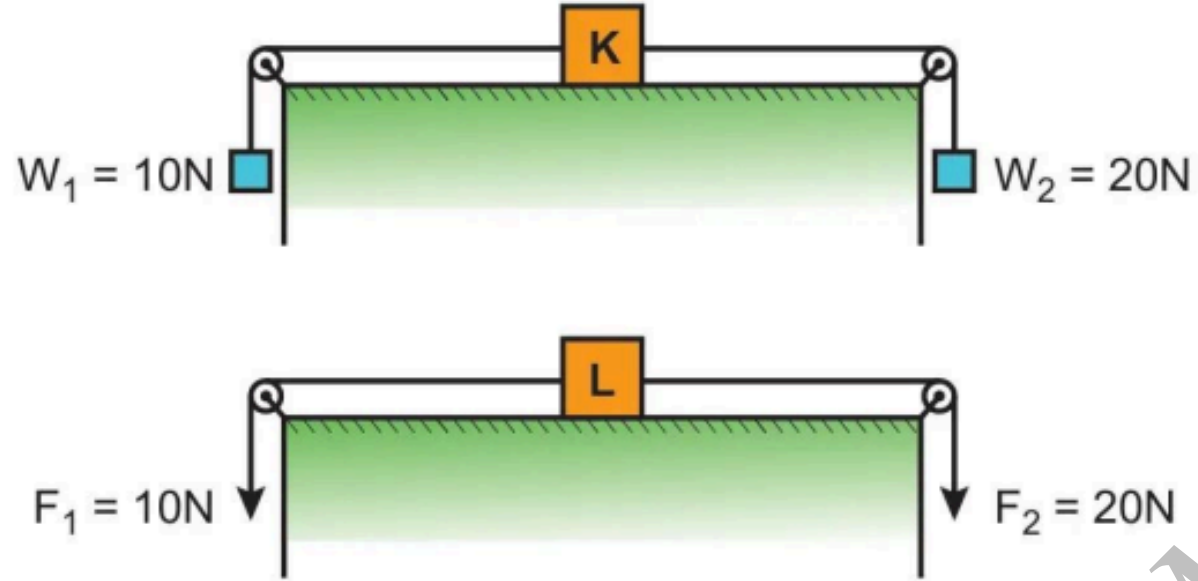


Buna göre, topun yere düştüğü noktanın duvara olan yatay uzaklığı kaç metredir? ($g = 10 \text{ m/s}^2$ alınız.)

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

AYT | 2018

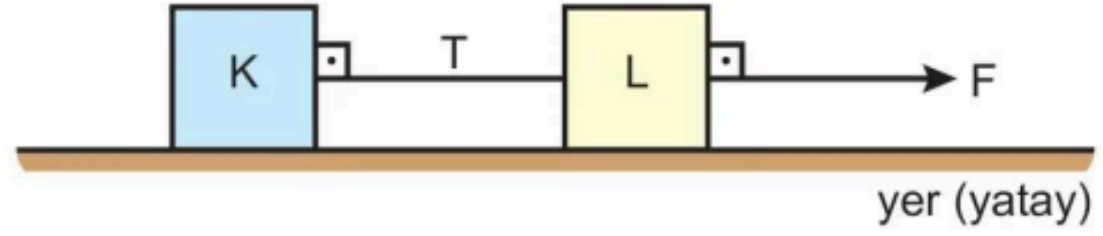
Özdeş K ve L sandıkları, yer çekimi ivmesinin 10 m/s^2 olarak kabul edildiği ortamda yatay düzleme paralel, esnemeyen iplerle şekillerdeki gibi sabit, özdeş ve ağırlıksız makaralar yardımıyla çekilmektedir. K sandığı, W_1 ve W_2 ağırlıklı tuğlalar kullanılarak; L sandığı ise F_1 ve F_2 kuvvetlerinin etkisinde hareket ettiriliyor.



Sürtünmeler ihmal edildiğine göre, L sandığının ivmesi $a_L = 5 \text{ m/s}^2$ ise K sandığının ivmesi kaç m/s^2 dir?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 5 E) 10

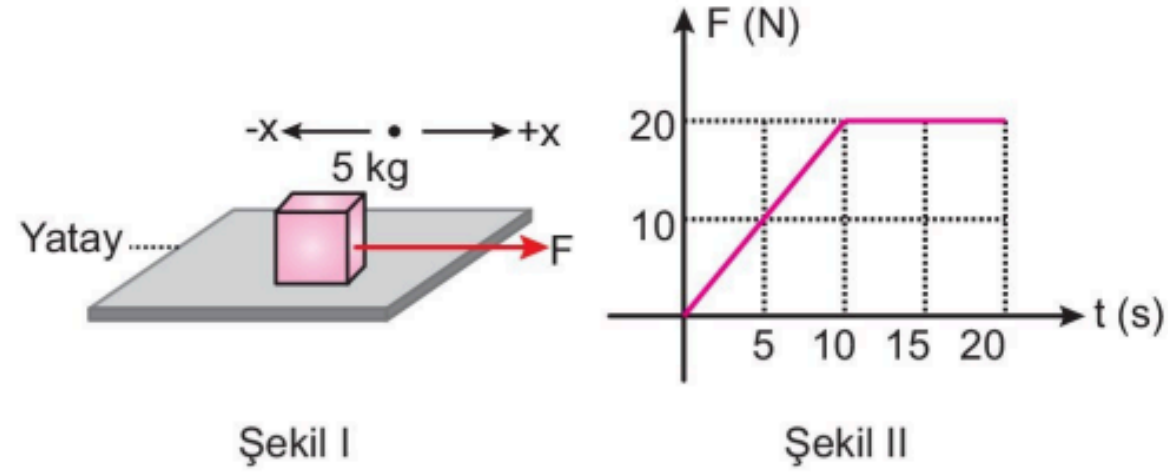
Sürtünmesiz yatay düzlemde birbirine kütlesi önemsiz esnemeyen iple bağlı olan K ve L cisimleri büyüklüğü sabit ve F olan kuvvetle şekildeki gibi çekildiklerinde ipteki oluşan gerilme kuvvetinin büyüklüğü T kadar olmaktadır.



K ve L cisimlerinin ağırlıkları sırasıyla G_K ve G_L olduğuna göre, hareket sürecinde K ve L cisimlerine etki eden net kuvvetler aşağıdakilerin hangisinde doğru olarak verilmiştir?

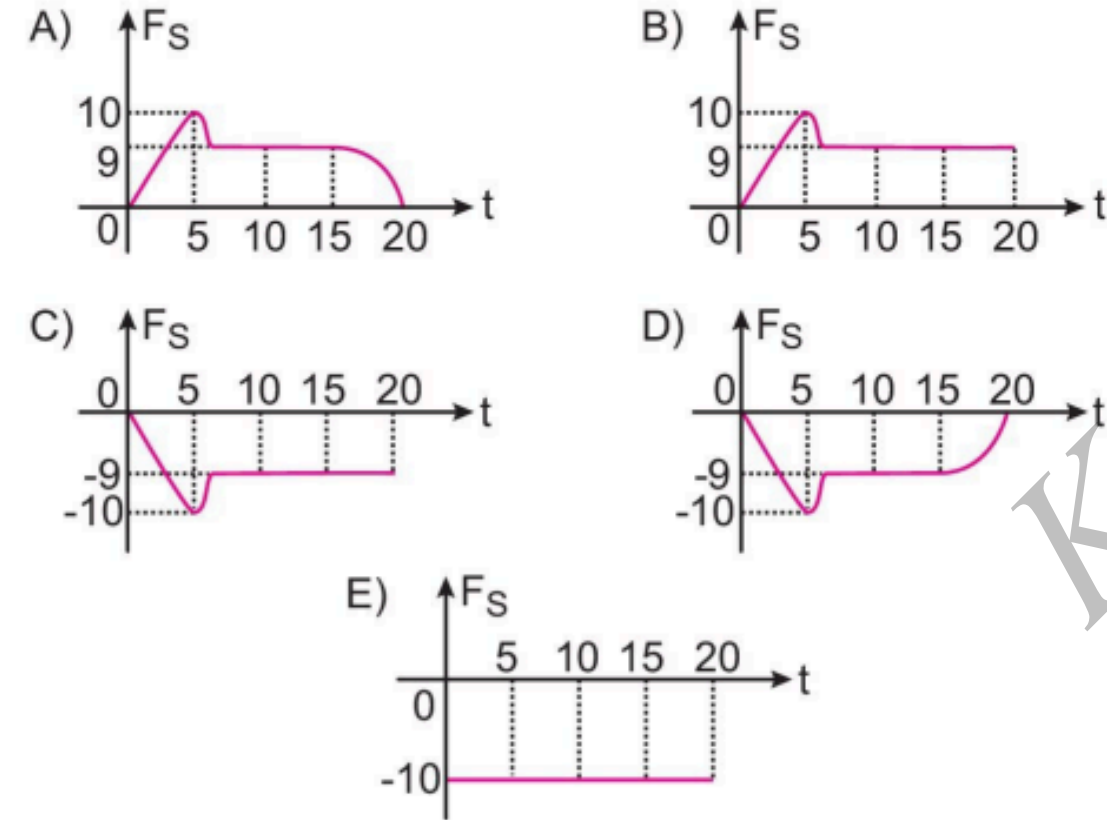
	K'ye etki eden net kuvvet	L'ye etki eden net kuvvet
A)	$F - T$	$F - T$
B)	$T - G_K$	$F - T - G_L$
C)	$F + T$	F
D)	T	$F - T$
E)	T	$F - G_L$

Kütlesi 5 kg olan bir cisim, statik sürtünme katsayısı 0,2, kinetik sürtünme katsayısı 0,18 olan sürtünmeli zemin üzerinde durmakta iken +x yönünde uygulanan F büyüklüğündeki kuvvet ile Şekil I'deki gibi çekilirken F kuvvetinin zamanla değişim grafiği Şekil II'deki gibidir.

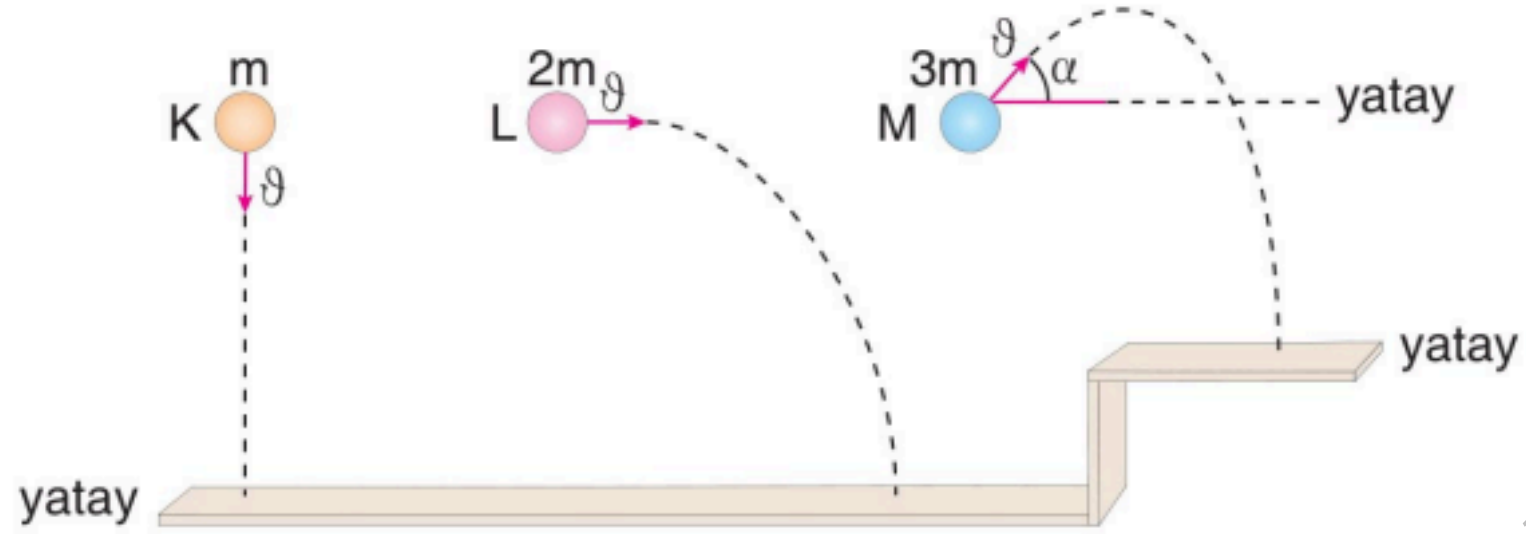


Buna göre, cisme etkiyen sürtünme kuvvetinin zamanla değişim grafiği aşağıdakilerden hangisi gibidir?

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



Sürtünmelerin ihmal edildiği ortamda kütleleri sırasıyla m , $2m$ ve $3m$ olan K, L ve M cisimleri aynı yükseklikten eşit büyüklükte hızlarla şekildeki gibi fırlatılıyor.



Buna göre, cisimlerin yere çarpma hızları v_K , v_L ve v_M arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

A) $v_K > v_L > v_M$

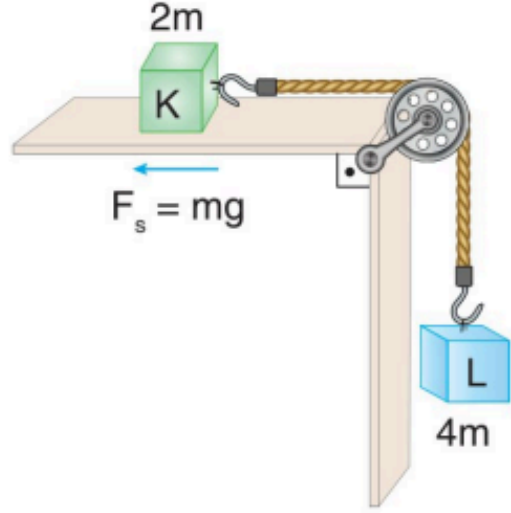
B) $v_K = v_L = v_M$

C) $v_M > v_K = v_L$

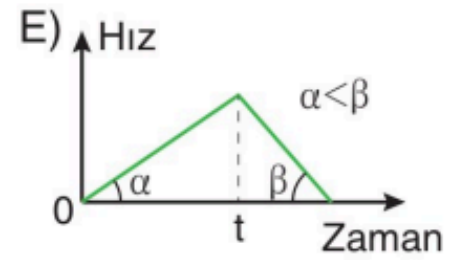
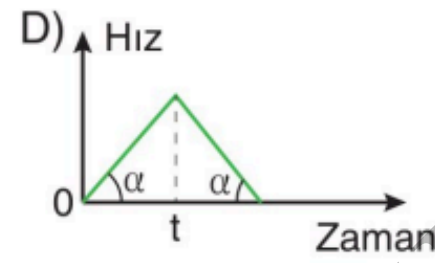
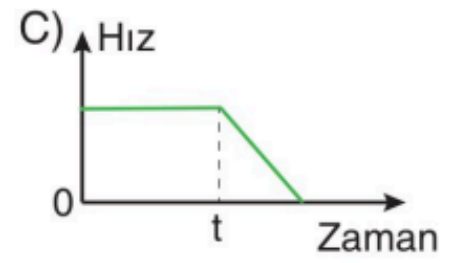
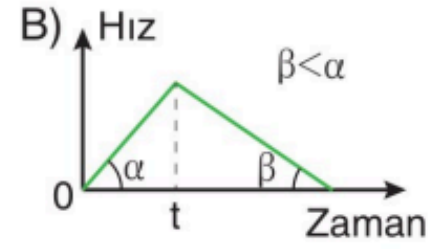
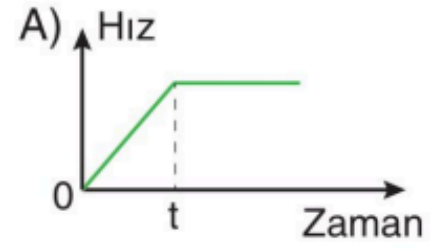
D) $v_K = v_L > v_M$

E) $v_L > v_M > v_K$

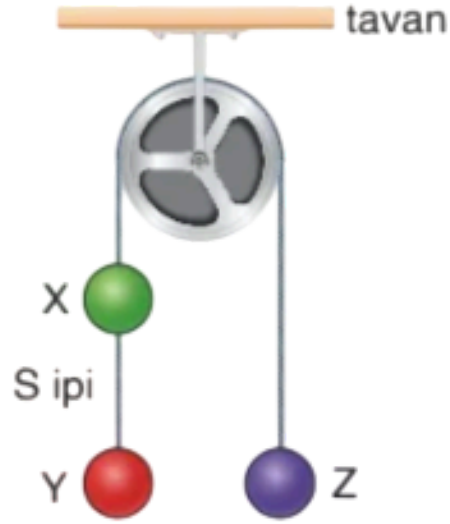
Kütleleri $2m$ ve $4m$ olan K ve L cisimleri sürtünme kuvvetinin mg kadar olduğu şekildeki sistemde hareket ediyorlar.



t süre sonra ip koptuğuna göre, K cismine ait hız-zaman grafiği aşağıdakilerden hangisi gibi olur?



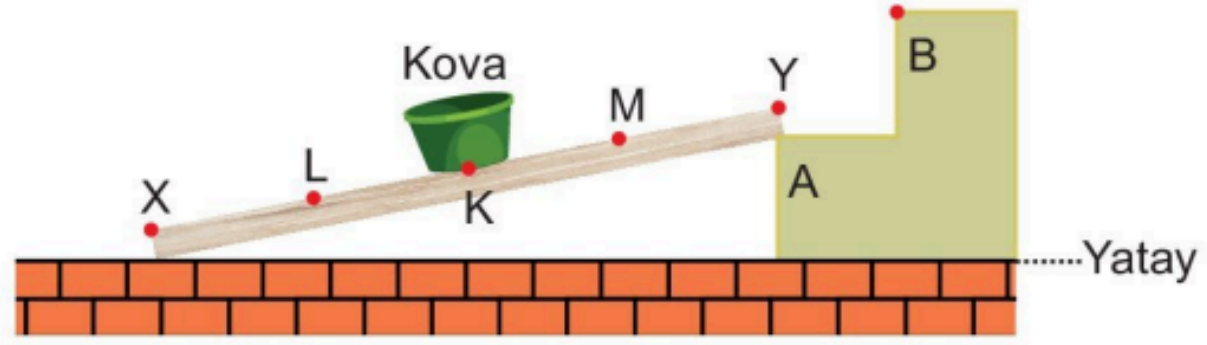
Sürtünmelerin önemsenmediği şekildeki düzenekte X, Y, Z cisimlerinin kütleleri eşittir. Bu cisimler serbest bırakılıyor ve bir süre sonra X ve Y cisimleri arasındaki S ipi kopuyor.



Buna göre, X cisminin ip kopmadan önceki ve ip koptuktan sonraki hareketi için ne söylenebilir?

İp kopmadan önce	İp koptuktan sonra
A) Düzgün hızlanır	Düzgün doğrusal hareket
B) Düzgün yavaşlar	Düzgün hızlanır
C) Düzgün doğrusal hareket	Düzgün hızlanır
D) Düzgün hızlanır	Düzgün yavaşlar
E) Düzgün doğrusal hareket	Düzgün doğrusal hareket

Sürtünmesi önemsiz XY kalasının Y ucu basamağın A noktasına dayanarak şekildeki gibi denge sağlandıktan sonra kalasın K noktasından serbest bırakılan kova kalasın L noktasından v büyüklüğündeki hızla geçmektedir.



Buna göre;

- I. Kalasın Y ucu ikinci basamağın B noktasına dayanıp denge sağlandıktan sonra, kovayı K noktasından serbest bırakma
- II. Kovanın içine bir miktar su ilave ettikten sonra, kovayı K noktasından serbest bırakma
- III. Kovayı K noktasından en fazla M noktasına çıkabilecek hızla yukarı yönde fırlatma

işlemlerinden hangilerinin sonucunda kovanın L noktasından geçme hızının büyüklüğü artar?

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