

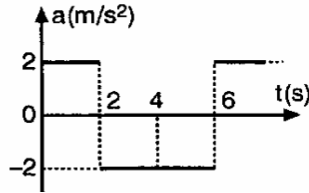
- 1) 30 m/s hızla giden bir kamyonun şoförü yolu üzerindeki köprü'nün yıkıldığını fark edip frene basıyor. Uzunluğu 25 m olan kasanın arkasında bulunan bir çocuk öne doğru savrulurak kasanın önüne 5 m/s hızla çarptığında kamyon köprü'nün girişinde duruyor. Buna göre kamyon şoförü köprüye kaç m uzaklıkta frene basmıştır?

A) 150 B) 200 C) 300 D) 600 E) 900

- 2) Bir metro treni istasyona 30 m/s hızla girdiği anda vagonun arkasındaki yolcu trene göre 2 m/s hızla öne ilerliyor. Tren istasyonda 150 m ilerleyip durduğu anda yolcu vagonun önüne geliyor. Buna göre vagonun boyu kaç m dir?

A) 5 B) 15 C) 20 D) 25 E) 30

- 3) Düzgün doğrusal bir yolda $t=0$ anındaki hızı 2 m/s olan bir aracın ivme-zaman grafiği şekildeki gibidir. Bu araç kaçınıcı saniyenin sonunda yön değiştirmiştir?

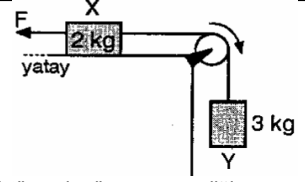


A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

- 4) Düzgün doğrusal yolda yan yana bulunan üç araç a sabit ivmesi ile 1 saniye aralarla düzgün hızlanıyor. En son hareket eden, hareketinin 2. s si sonunda 40 m yer değiştirdiğinde ilk hareket eden araca kaç m uzaklıktadır?

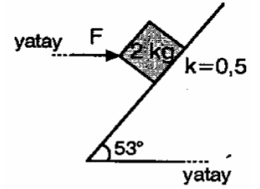
A) 40 B) 80 C) 120 D) 150 E) 160

- 5) Kütleleri 2 kg ve 3 kg olan cisimler ok yönünde hareket ederken X e uygulanan F kuvveti etkisiyle hızlarını 1 s de 2 m/s azaltıyor. Sürtünmeler önemsenmediğine göre İp gerilmesi kaç N dir?



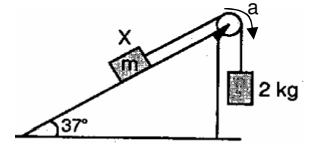
A) 20 B) 26 C) 30 D) 36 E) 40

- 6) Kütleli 2 kg olan bir cisimle eğik düzlem arasındaki sürtünme katsayısı 0,5 dir. Bu cismi eğik düzlemde sabit hızla hareket ettirebilecek şekildeki gibi uygulanan F kuvveti en az kaç N olabilir?



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

- 7) Kütleleri m ve 2 kg olan X, Y cisimleri sürtünme katsayısı 0,5 olan şekildeki eğik düzlemde serbest bırakıldıklarında ok yönünde 2 m/s^2 lik ivmeyle harekete başlıyor. Buna göre X cisminin kütlesi kaç kg dir?



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

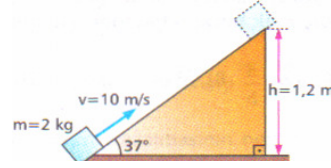
- 8)



Bir cisim V hızı ile girdiği x uzunluğundaki sürtünmeli yoldan $V/2$ hızı ile çıkabilmiştir. Cismin ilk kinetik enerjisi E olduğuna göre, sürtünme kuvveti aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $\frac{E}{4x}$ B) $\frac{E}{2x}$ C) $\frac{3E}{4x}$ D) $\frac{3E}{2x}$ E) $\frac{3x}{4E}$

- 9) Şekildeki eğik düzlemin alt ucundan 10 m/s hızla atılan cisim, en fazla h yüksekliğine çıkabilmektedir. Buna göre, eğik düzlem ile cisim arasındaki F_s sürtünme kuvveti kaç N dur?



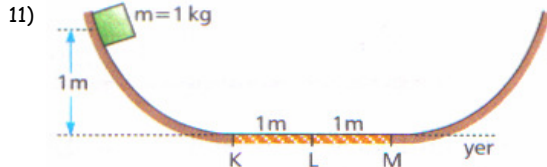
($\sin 37 = 0,6$, $\cos 37 = 0,8$)

- 4)17 B)14 C)21 D)28 E)38

- 10) Sürtünmesi önemsiz yatay düzlemde cisme etkiyen yatay kuvvetin yola bağlı değişim grafiği şekilde gösterilmiştir. (0- x) aralığındaki enerji değişimi E ise, (x-3x) aralığındaki enerji değişimi kaç E dir?



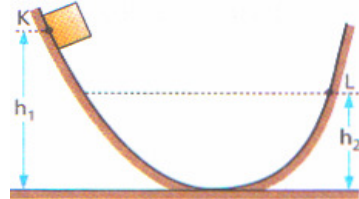
- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5



Yalnız KM bölümünün sürtünmeli ve sürtünme kuvvetinin 2 N olduğu bir yolda, 1 m yükseklikten serbest bırakılan cisim nerede durur?

- A) K de B) L de C) M de D) KL arasında E) LM arasında

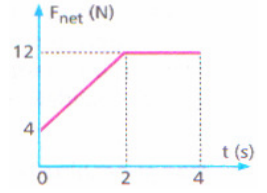
- 12) K den serbest bırakılan bir cisim L ye kadar çıkabilmektedir. K-L yolu boyunca ısıya dönüşen enerji E kadardır.



Aynı cismin K ye kadar çıkabilmesi için L den kaç E lik bir kinetik enerjiyle atılmalıdır?

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

- 13) Durgun halden harekete geçirilen 2 kg kütleli bir cisme etkiyen net kuvvetin zamanla değişim grafiği şekilde gibidir. Bu cismin 4 saniye sonraki kinetik enerjisi kaç joule dır?



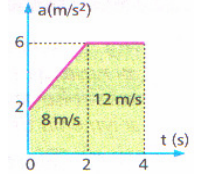
- A) 400 B) 500 C) 550 D) 600 E) 650

Kuvvet - zaman grafiğinden faydalanarak cismin ivme - zaman grafiği çizilirse, şekildeki gibi olur. İlk hız olmadığından alanların cebirsel toplamı cismin son hızını verir.

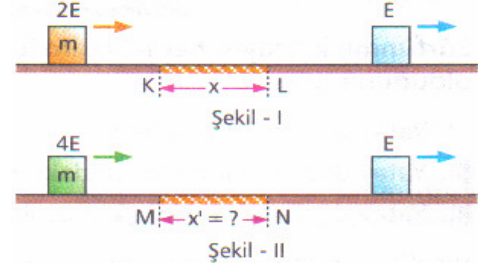
$8 + 12 = 20$ m/s dir. Kinetik enerji:

$E_K = \frac{1}{2}mv^2$ den

$E_K = \frac{1}{2} \cdot 2 \cdot 20^2 = 400$ joule olur.



- 14)



Şekil - 1 deki cisim X uzunluğundaki sürtünmeli yola 2E enerjisi ile girmiş ve enerjisinin yarısını kaybederek çıkmıştır. Şekil - II de ise sürtünmeli yola 4E enerjisi ile giren cisim E enerjisi ile çıkmıştır. Her iki yolda sürtünme katsayısı aynı olduğuna göre. M - N yolu kaç x tir?

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

- 15)



Şekildeki m ve 2m kütleli cisimlerin hızları sırasıyla 2v ve v dir. Bu cisimlere eşit ve zıt yönlü F kuvvetleri etki ettiğinde, I. si x_1 yolu sonunda, II. si x_2 yolu sonunda duruyor. Buna göre. cisimlerin duruncaya kadar aldıkları yolların $\frac{x_1}{x_2}$ ını kaçtır? (Sürtünmeler önemsenmeyecektir.)

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