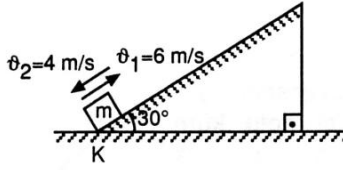


İŞ GÜÇ ENERJİ



Sürtünmeli eğik düzlemin alt ucundan $v_1 = 6 \text{ m/s}$ hızla fırlatılan m kütleli cisim eğik düzlemde geri dönüşte fırlatıldığı noktadan 4 m/s hızla geçmektedir.

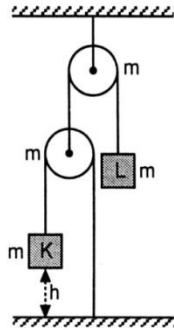
Eğik düzlemde sürtünmeye harcanan toplam enerji W , cismin fırlatıldığı andaki kinetik enerjisi E ise $\frac{W}{E}$ oranı nedir?

- A) 3 B) $\frac{3}{2}$ C) 1 D) $\frac{1}{3}$ E) $\frac{5}{9}$

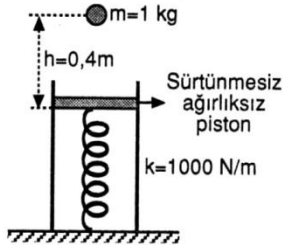
m kütleli sürtünmesiz makaralar ve K, L cisimleri şekildeki gibi dengede tutulmaktadır.

Sistem serbest bırakıldıktan bir süre sonra K cismi yere çarpıyor. Buna göre, K cismi yere çarptığı anda kinetik enerjisi kaç mgh olur?

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



Yay sabiti 1000 N/m olan bir yay silindirik şeklindeki boru içerisine yerleştirilerek ucuna ağırlıksız ve sürtünmesiz bir piston bağlanmıştır. $h = 0,4$ metre yükseklikteki 1 kg kütleli bir cisim piston üzerine düşerek yayı denge konumundan itibaren x kadar sıkıştırmaktadır.



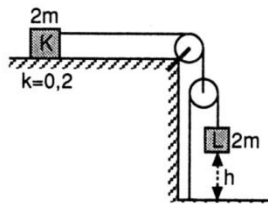
Buna göre, yayın sıkışma miktarı x kaç metredir?

- A) 0,1 B) 0,2 C) 0,3 D) 0,4 E) 0,5

$2m$ kütleli K ve L cisimleri ile şekildeki düzenek oluşturulmuştur.

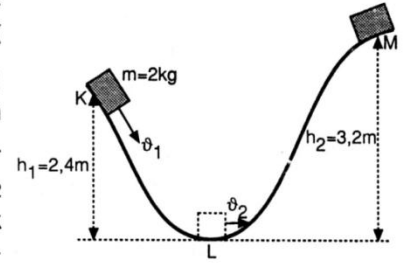
Sistem serbest bırakılırsa L cismi yere çarptığı anda K cisminin kinetik enerjisi kaç mgh olur.

(Makara ağırlığı önemsiz)



- A) $\frac{16}{9}$ B) $\frac{2}{3}$ C) $\frac{1}{4}$ D) $\frac{1}{2}$ E) $\frac{9}{25}$

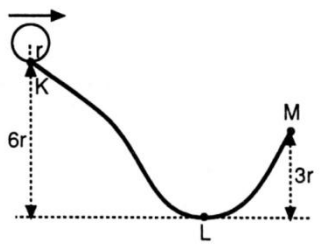
Şekildeki sürtünmesiz yolun K noktasından θ_1 hızı ile fırlatılan 2 kg 'lık cisim L noktasından θ_2 hızı ile geçerek yolun M noktasında durmaktadır.



Buna göre hızları oranı $\frac{\theta_1}{\theta_2}$ nedir?

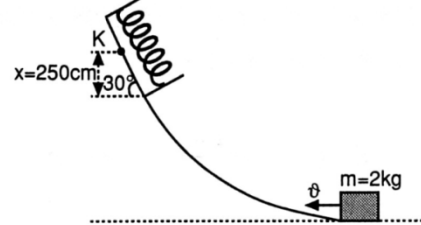
- A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{2}{3}$ D) $\frac{3}{4}$ E) $\frac{4}{5}$

K noktasından ok yönünde yuvarlanan r yarıçaplı içi dolu küre kaymadan dönerek sürtünmesiz K - M yolunu izlemektedir.



Cismin L noktasındaki dönme kinetik enerjisi E_L , M noktasındaki öteleme kinetik enerjisi E_M olduğuna göre, $\frac{E_L}{E_M}$ oranı nedir? ($I = \frac{2}{5} mr^2$)

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



Şekildeki 2 kg kütleli cisim bulunduğu noktadan 20 m/s hızla fırlatıldığında yayı K noktasına kadar sıkıştıracak şekilde.

Buna göre, yayın esneklik katsayısı kaç N/m 'dir?

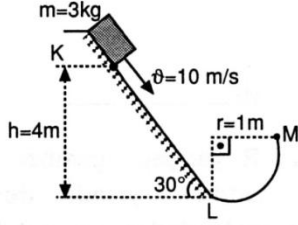
(K noktasının yerden yüksekliği 6 m 'dir. ve Ortamın sürtünmesi önemsizdir.)

- A) 11,2 B) 22,4 C) 32,4 D) 48,6 E) 52,4

Kütlesi 5 kg olan bir cisim yatay bir zeminde 48 metre yol aldığı anda oluşan ısı $\frac{1}{3}$ ü cisme aktararak cismin sıcaklığını 12°C artırıyor.

Buna göre, cisme etkiyen sürtünme kuvveti kaç N 'dir? ($c = 150 \text{ cal/kg}^\circ\text{C}$, $1 \text{ cal} = 4 \text{ J}$)

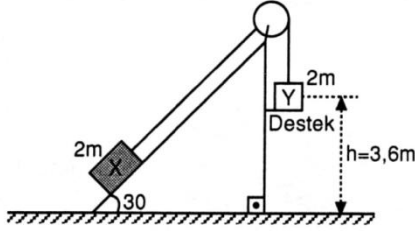
- A) 100 B) 250 C) 400 D) 1200 E) 3600



Şekildeki K – L eğik düzlemi sürtünmeli, L – M eğrisel yolu ise sürtünmesizdir.

K noktasından 10 m/s hızla harekete başlayan 3 kg kütleli bir cisim M noktasına kadar çıkabildiğine göre K – L yolu boyunca cisme etkiyen sürtünme kuvveti kaç N'dir? ($g = 10 \text{ m/s}^2$)

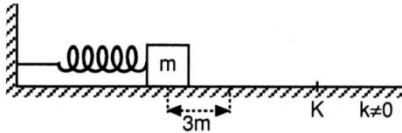
- A) 10 B) 20 C) 30 D) 40 E) 50



Sürtünmelerin önemsiz olduğu sistemde Y cisminin altındaki destek kaldırılarak Y cismi yere kadar iniyor.

Buna göre, Y cismi yere değdiği anda X cisminin hızı kaç m/s olur?

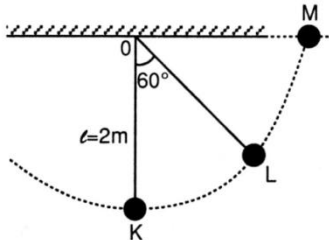
- A) 6 B) 8 C) 10 D) 2 E) 15



Yay sabiti 400 N/m olan bir yay 3m sıkıştırılıp önüne 6 kg'lık bir cisim konularak serbest bırakılıyor.

Cisim K'dan itibaren sürtünmeli yol girerek 15 m sonra durduğuna göre yolun sürtünme katsayısı k kaçtır?

- A) 2 B) 4 C) 4,8 D) 5,2 E) 6



Uzunluğu 2 m olan bir ipin ucuna 2 kg'lık kütle asılarak M noktasından serbest bırakılıyor.

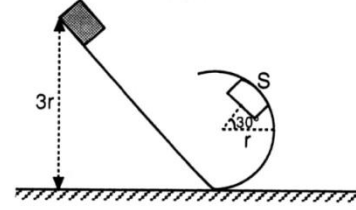
Buna göre cisim L noktasına geldiğinde ipteki oluşacak gerilme kuvveti kaç N olur?

- A) 10 B) 20 C) 30 D) 40 E) 60

h yüksekliğinden serbest bırakılan 2 kg kütleli cisim yolunun yarısında 8 m/s hıza ulaşıyor.

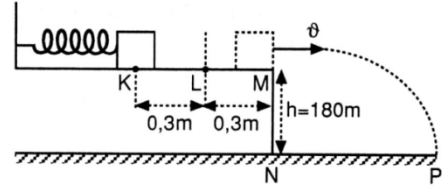
Buna göre, cismin yere çarpma hızı kaç m/s'dir?

- A) 8 B) $8\sqrt{2}$ C) $8\sqrt{3}$ D) 16 E) 24



3r yükseklikten serbest bırakılan m kütleli bir cisim sürtünmesiz rayda hareket ederek S noktasına geldiğinde rayın cisme uyguladığı tepki kuvveti ne olur? ($\sin 30^\circ = 1/2$, $\cos 30^\circ = \sqrt{3}/2$)

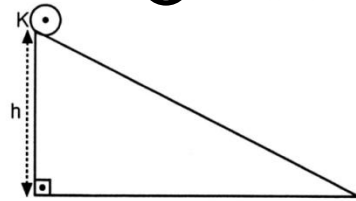
- A) $\frac{mg}{2}$ B) mg C) $\frac{3mg}{2}$ D) 2 mg E) $\frac{5mg}{2}$



L noktasında denge konumunda olan yayın önündeki 2 kg kütleli cisim ile yay K noktasında kadar sıkıştırılıyor. Sistem serbest bırakıldığında cisim sürtünme katsayısı 0,5 olan K – M yolunda hareket ederek M noktasından yatay atış hareketi yapıyor ve P noktasına düşüyor.

Buna göre, N – P arası kaç metredir?

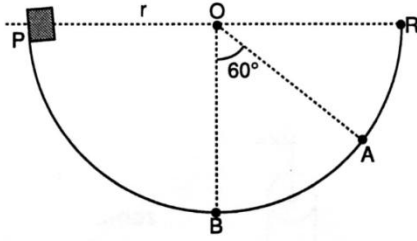
- A) 12 B) 24 C) 36 D) 48 E) 60



Şekildeki R yarıçaplı çember sürtünmesiz eğik düzlem üzerinde kaymadan dönerek ilerlemektedir. h yüksekliğinden serbest bırakılan M kütleli çemberin K noktasındaki potansiyel enerjisi E olduğuna göre yere ulaştığı anda çemberin dönme kinetik enerjisi kaç E olur?

(Çemberin eylemsizlik momenti $I = MR^2$)

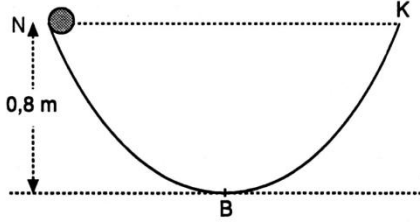
- A) $\frac{1}{2}$ B) 2 C) $\frac{3}{2}$ D) $\frac{4}{3}$ E) $\frac{5}{2}$



Sürtünmesiz düşey dairesel yolun P noktasından serbest bırakılan cismin B noktasından geçerken kinetik enerjisi E dir.

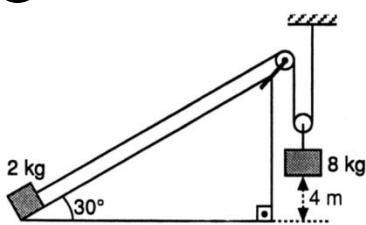
Buna göre A noktasından geçerken kinetik enerjisi kaç E olur?

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



N noktasından serbest bırakılan cisim B noktasından V hızı ile geçmektedir. Cisim N noktasından $\frac{\theta}{2}$ hızı ile fırlatılırsa K noktasından kaç m/s hızla geçer? ($g = 10 \text{ m/s}^2$, sürtünmeler önemsiz)

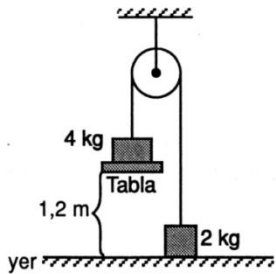
- A) 2 B) 4 C) 6 D) 8 E) 10



Şekildeki sistemde sürtünmeler ve makara ağırlıkları önemsizdir.

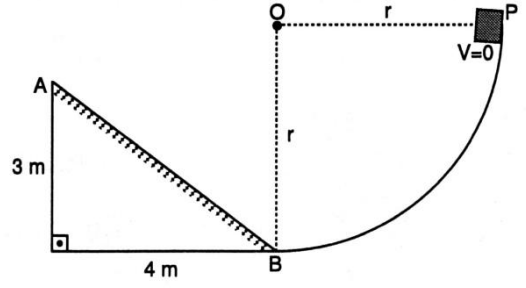
Düzenek serbest bırakıldığında 8 kg'lık cisim yere çarptığı anda 2 kg'lık cismin hızı kaç m/s'dir?

- A) $2\sqrt{30}$ B) $\sqrt{6}$ C) $\sqrt{3}$ D) $2\sqrt{5}$ E) $5\sqrt{6}$



4 kg'lık cismin altındaki tabla çekildiğinde cismin zemine çarpma hızı kaç m/s olur? ($g : 10 \text{ m/s}^2$)

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



Şekildeki yolun B-P çeyrek çemberi sürtünmesiz A-B arası sürtünme A - B eğik düzlemi sürtünmeli ve sürtünme katsayısı 0,25 dir.

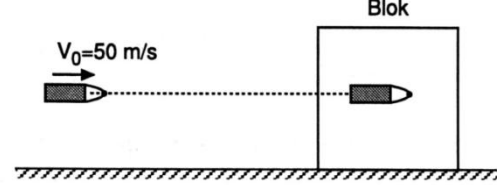
2 kg'lık kütlein P noktasından serbest bırakılıp A'da durabilmesi için r yarıçapı kaç metre olmalıdır? ($g = 10 \text{ m/s}^2$)

- A) 2 B) 2,5 C) 4 D) 4,5 E) 5

4 kg kütleli bir cisim 20 m/s hızla bir buz kalıbına çarpıyor ve içinde kalıyor.

Bu cismin kinetik enerjisinin % 60'ı buzı erittiğine göre 0°C'deki buzdan kaç gramı erir? (1 cal=4 joule, L=80 cal/g)

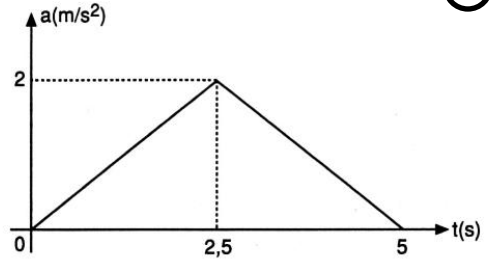
- A) 3 B) 2 C) $\frac{3}{2}$ D) $\frac{3}{4}$ E) $\frac{2}{5}$



0,01 kg'lık mermi tahta şekildeki bloka saplanıp içinde 10 cm yol aldıktan sonra duruyor.

Tahtanın mermiye gösterdiği direnç kuvveti kaç Newton'dur? (Tahta blok hareket etmiyor.)

- A) 25 B) 50 C) 75 D) 100 E) 125



Duruştan harekete geçen bir cismin ivme-zaman grafiği verilmiştir.

Cismin 5. saniyede kinetik enerjisi 50 J. olduğuna göre cismin kütlesi kaç kilogramdır?

- A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{3}{2}$ C) $\frac{5}{2}$ D) 4 E) $\frac{8}{7}$