

Enerji ve Hareket – 2

1. Hava sürtünmesinin önemsiz olduğu ortamda bir cisim yukarı doğru 50 m/s hız ile atılıyor.

Cismin atıldıktan 3 saniye sonra K noktasındaki potansiyel enerjisi E_K , 7 saniye sonraki potansiyel enerjisi E_L olduğuna göre $\frac{E_K}{E_L}$ oranı kaçtır? ($g=10 \text{ m/s}^2$)

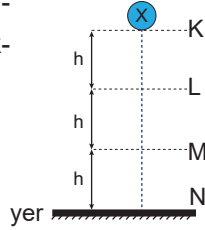
- A) 1 B) $\frac{4}{9}$ C) $\frac{2}{7}$ D) $\frac{2}{3}$ E) $\frac{9}{4}$

2. Bir X cismi hava sürtünmesinin önemsiz olduğu ortamda şekildeki K noktasından serbest bırakılıyor.

Cismin L noktasındaki hızı v_L , M noktasındaki hızı v_M olduğuna göre, $\frac{v_L}{v_M}$ oranı kaçtır? (Noktalar

arası uzaklıklar eşit ve h kadardır. , $g=10 \text{ m/s}^2$)

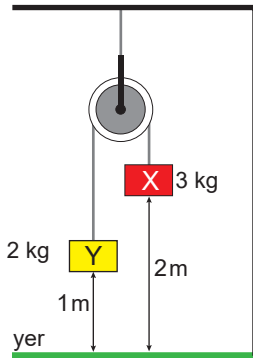
- A) $\frac{1}{2}$ B) $\sqrt{2}$ C) $\frac{3}{2}$ D) $\frac{1}{\sqrt{2}}$ E) 2



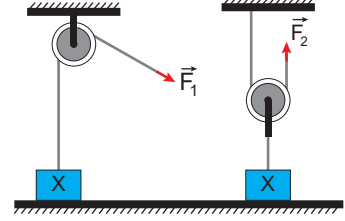
3. Sürtünmesiz ortamdaki sistemde X cismiyle Y cisminin kütleleri ve yerden yükseklikleri şekilde gösterilmiştir.

Sistem bu şekilde serbest bırakıldıktan kaç saniye sonra X cismi yere çarpar? ($g=10 \text{ m/s}^2$)

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



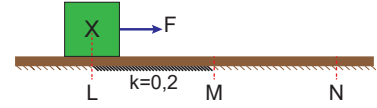
4. Özdeş X cismi \vec{F}_1 kuvvetiyle h, \vec{F}_2 kuvvetiyle de 2h kadar sabit hızla yukarı çekilmektedir.



Sistemler sürtünmesiz olduğuna göre, F_1 kuvvetinin yaptığı iş W_1 in, F_2 kuvvetinin yaptığı iş W_2 ye oranı $\frac{W_1}{W_2}$ kaçtır?

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

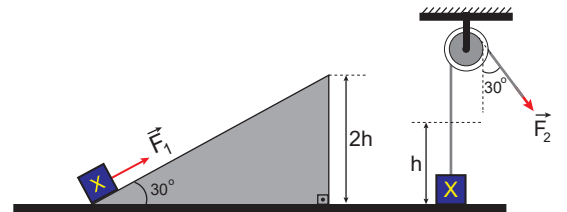
5. X cisminin F kuvveti LN yolu boyunca etki etmektedir. Sadece LM aralığı sürtüneli olup sürtünme katsayısı $k=0,2$ dir.



Noktalar arası uzaklıklar eşit olduğuna göre, F kuvvetinin LM aralığında yaptığı iş W_1 in, MN aralığında yaptığı iş W_2 ye oranı $\frac{W_1}{W_2}$ kaçtır?

- A) $\frac{1}{5}$ B) $\frac{4}{5}$ C) 1 D) 2 E) 20

6. Şekildeki sistemlerde X cismi \vec{F}_1 kuvveti ile eğik düzlem üzerinden 2h yüksekliğine, \vec{F}_2 kuvveti ile makara sistemi ile h yüksekliğine sabit hız ile çıkarılmaktadır.



Her iki sistem de sürtünmesiz olduğuna göre, \vec{F}_1 kuvvetinin yaptığı iş W_1 in, \vec{F}_2 kuvvetinin yaptığı iş W_2 ye oranı $\frac{W_1}{W_2}$ kaçtır?

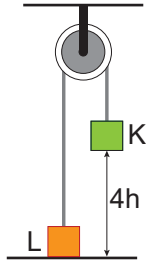
- A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{1}{2}$ C) 1 D) 2 E) 4

Enerji ve Hareket – 2

7. Şekildeki sürtünmesiz sistemde K cisminin kütlesi $2m$, L cisminin kütlesi m olup küp şeklindeki cisimlerin kenar uzunlukları eşittir.

Sistem şekildeki gibi sabit tutulurken K'nın potansiyel enerjisi $8E$ dir. Sistem serbest bırakılıp K ile L aynı hizaya geldikleri anda L'nin kinetik enerjisi kaç E olur?

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



8. Bir asansör 60 kJ elektrik enerjisi harcayarak 400 kg yükü, bir binanın 12 m yüksekliğindeki 4. katına çıkarmaktadır.

Buna göre, asansörün verimi en az yüzde kaçtır? ($g=10$ m/s²)

- A) 48 B) 50 C) 60 D) 80 E) 90

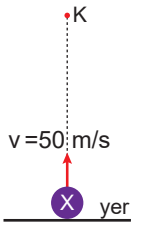
9. Verimi % 80 olan bir su pompası 40 kJ enerji harcayarak 20 m derinliğindeki su kuyusundan en fazla kaç kg su yukarı çıkarabilir? ($g=10$ m/s²)

- A) 320 B) 160 C) 32 D) 20 E) 16

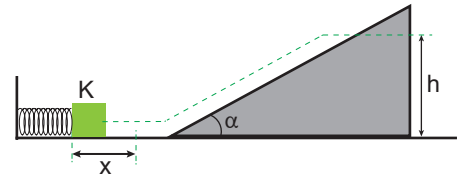
10. Kütlesi 2 kg olan X cismi yerden düşey yukarı doğru şekildeki gibi $v=50$ m/s hız ile atılıyor.

Cisim K noktasından yukarı doğru 20 m/s hız ile geçtiğine göre K noktası yerden kaç metre yüksektir? ($g=10$ m/s²)

- A) 25 B) 45 C) 50 D) 80 E) 105



11. Şekildeki sistemde x kadar sıkıştırılmış yayın önüne m kütleli K cismi konulup yay serbest bırakılıyor.



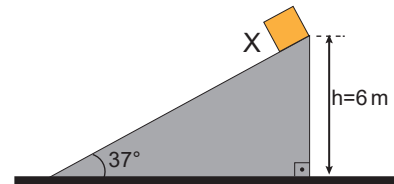
Yatay düzlem sürtünmesiz ve eğik düzlem sürtünmeli olduğuna göre K cisminin eğik düzlem üzerinde çıkabileceği h yüksekliği;

- I. x yayı sıkıştırma miktarı,
II. α eğim açısı,
III. sürtünme katsayısı,
IV. k yay sabiti,

V. m cismin kütlesi
niceliklerinden hangileri ile ters orantılıdır?

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

12. Kütlesi 5 kg olan X cismi şekildeki gibi eğik düzlemin en üst noktasındayken mekanik enerjisi E dir. Cisim serbest bırakıldığında eğik düzlemin en alt noktasında kinetik enerjisi $\frac{2}{3}E$ oluyor.



Buna göre, eğik düzlem üzerinde cisme etki eden sürtünme kuvveti kaç N dur? ($g=10$ m/s²; $\sin 37^\circ=0,6$;

- A) 5 B) 7,5 C) 10 D) 20 E) 25

