

NOT: Süre 45 dakikadır. Yanıtlarınızı soruların
yanındaki boşluklara yazınız. Sorular eşit puanlıdır.

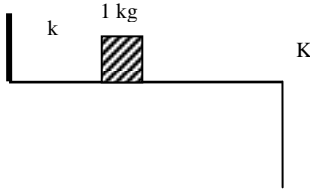
A.O.YILDIRAN 24 Aralık 2010
Başarılar dilerim.

1-(15P) Sürtünmesiz yatay bir yolda kütlesi 4 kg olan r yarıçaplı içi dolu bir küre 5 m/s lik hızla yuvarlanıyor. Buna göre kürenin;

- a) **Dönme kinetik enerjisi,**
- b) **Öteleme kinetik enerjisi,**
- c) **Toplam kinetik enerjisi,**

kaç Joule'dür? [$I = \frac{2}{5}mr^2$]

2- (15P)Sürtünmelerin önemsiz olduğu ortamda yay sabiti 400 N/m olan bir yayın ucuna 1 kg kütleli cisim konup yay 50 cm sıkıştırıldıktan sonra serbest bırakılıyor. Buna göre;
Cisim K noktasından kaç m/s hızla geçer?



3- (20P)Sürtünmesiz yatay düzlemde 5 m/s ve 4 m/s lik hızlarla hareket eden K ve L cisimleri merkezi esnek çarpışma yapıyorlar. Çarpışmadan sonra;

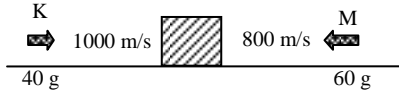
- a) **K cisminin hızını,**
- b) **L cisminin hızını,**

bulunuz.



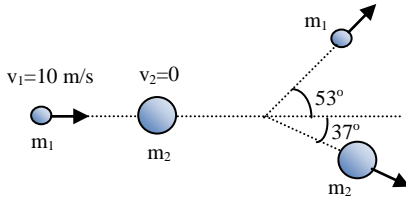
4-(20P) Yatay sürtünmesiz düzlemde duran 1,9 kg kütleli tahta takoza 40 g'lık K mermisi ile 60 g'lık M mermisi sırası ile 1000 m/s ve 800 m/s hızlarla saplanıyorlar.

Sistemin ortak hızı kaç m/s olur?



5-(20P) Sürtünmesiz düzlemde $m_1=3$ kg kütleli cisim 10 m/s 'lık hızla aynı düzlemde durmakta olan $m_2=5$ kg kütleli cisim ile merkezi olmayan esnek çarpışma yapıyor. Çarpışmadan sonra şekildeki gibi hareket ettiklerine göre;

m_1 ve m_2 kütleli cisimlerin son hızlarını bulunuz.



6- (20P) Bölme uzunlukları 10 cm olan çubuğa F_1 , F_2 ve F_3 kuvvetleri şekildeki gibi uygulanmıştır. Buna göre, kuvvetlerin O noktasına göre toplam Tork kaç N.m dir? Yönünü şekil üzerinde gösteriniz.

