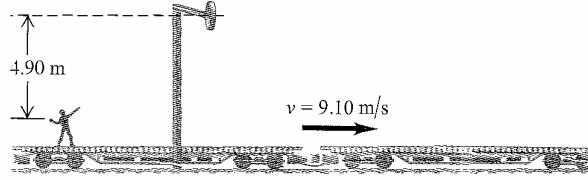
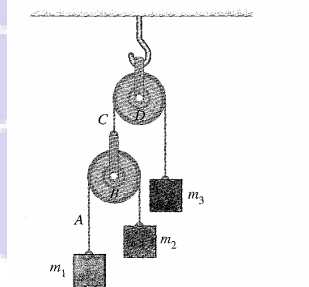


- 1) Bir adam 9.1 m/s sabit hızla giden açık bir vagonadır elindeki topu elinden 4.9 m yüksekte bulunan sabit bir halkadan geçirmek istiyor. Topun halkadan geçerken yatay olarak hareket etmesi gereklidir. Adam topu kendine göre 10.8 m/s süratle atar.

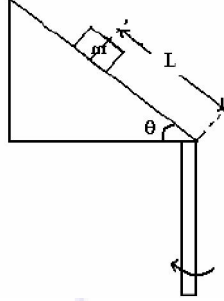


- a) Topun ilk hızının düşey bileşeni ne olmalıdır?
b) Top elinden çıktıktan sonra ne kadar süre sonra halkadan geçer?
c) Topu attığı anda halka ile olan yatay mesafesi ne olmalıdır?
d) Top adamın elinden çıktığı anda hızının yönü vagonun gözlem çerçevesine ve demiryolu kenarında duran birinin gözlem çerçevesine göre nedir?
- 2) Şekildeki m_1, m_2 kütleleri kütsüz ve sürtünmesiz B makarasından geçen kütsüz A ipi ile bağlıdır. B makarası da kütsüz ve sürtünmesiz D makarasından geçen kütsüz C ipi ile m_3 kütlelerine bağlıdır. D makarası tavana asılıdır. Sistem ilk hızsız serbest bırakılmıştır.



- a) m_3 kütlelerinin ivmesini
b) m_1 kütlelerinin ivmesini
c) m_2 kütlelerinin ivmesini
d) A ipindeki gerilimi
e) C ipindeki gerilimi
- m_1, m_2, m_3 ve g cinsinden bulunuz.
- 3) Sabit bir hızla gitmekte olan bir tren fren yaptıktan sonra sürtünme katsayısı k_1 olan raylar üzerinde hızı yarıya düşene kadar bir miktar yol almaktadır. Yolun sonraki bölümlerinde rayların sürtünme katsayısı k_2 olup, burada tren ilk bölümde aldığı yolun iki katı kadar daha yol alarak durmaktadır. k_1/k_2 oranı kaçtır.

- 4) θ açılı düzgün yüzeyli eğik düzlem şekilde gösterilen eksen etrafında döndürülürse, m kütlesi aynı yükseklikte sabit kalmaktadır. M kütesinin L kadar yükseldiği zaman hızın $v = (gL \sin \theta)^{1/2}$ olduğunu gösteriniz.



- 5) $M=0.25\text{kg}$ kütleli bir parçacık yay sabiti $k=100\text{N/m}$ olan bir yayın ucuna bağlanmış ve denge konumundan $d=0.2\text{m}$ sıkıştırılmıştır. Parçacık şekildeki gibi O noktasından serbest bırakılıyor. Parçacık OAB yolunu izleyerek B noktasından C yolunu izleyerek D noktasına düşüyor. Yolun AB kısmı sürtümsüz olup, kinetik sürtünme katsayısı $\mu_k = 0,5$ dir. $h=2\text{m}$ olup hava direnci önemsenmiyor.

- a) M kütleli parçacığın BD arasındaki R menziline hesaplayınız.
b) A noktası ile parabolik yolun en üst C noktası arasında parçacığa etki eden kuvvetlerin yapmış olduğu toplam işi hesaplayınız

