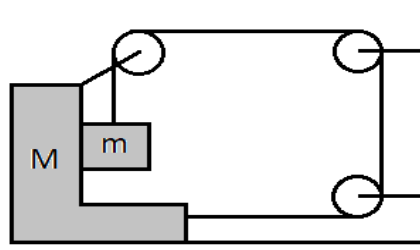
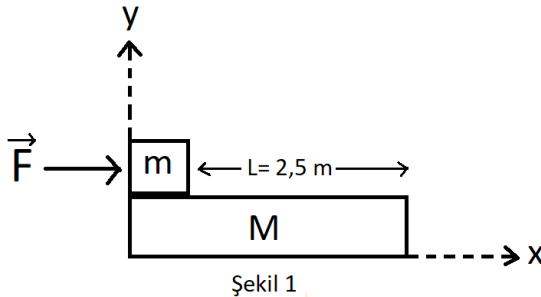


FİZİK 1 – UYGULAMA 3

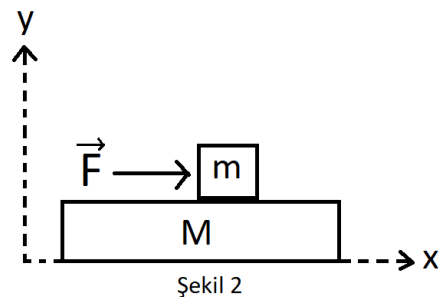
1. İki cisim aşağıdaki şekilde görüldüğü gibi yerleştirilmiştir. $M=1.65$ kg ve $m=0.15$ kg'dır. (Sistemde sürtünme yoktur. Makaraların ve ipin kütlesi ihmal edilmektedir.)
- a) Her bir cismin serbest cisim diyagramını çizin ve cisimlerin ivme vektörlerini gösteriniz.
- b) m kütlesi zeminden $y=1.25$ m yüksekte iken serbest bırakıldığına göre zemine ulaşması için gereken süreyi hesaplayınız. (Cevap: 1 s)



2. Kütlesi $m=2$ kg olan bir blok şekildeki gibi kütlesi $M=8$ kg olan uzun bloğun üstünde durmaktadır (Şekil 1). İki blok arasındaki kinetik sürtünme katsayısı $\mu_k = 0.3$ 'tür. Uzun blok ile zemin arasında sürtünme yoktur. $F=10$ N değerinde yatay yönde bir kuvvet $m=2$ kg kütleli cisme şekildeki gibi uygulanıyor ve her iki blok sağa doğru hareket ediyor (Şekil 2).
- a) Blokların serbest cisim diyagramlarını çiziniz ve her bir bloğun hareket denklemlerini yazınız.
- b) m kütleli blok, M kütleli daha uzun bloğun sağ ucuna ne kadar sürede ulaşır? (Cevap: 2 s)

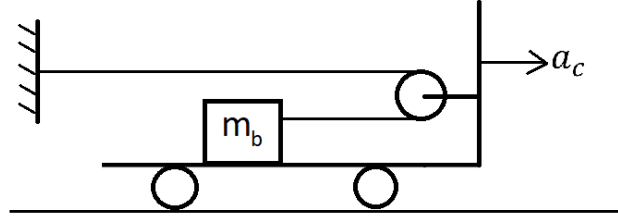


Şekil 1



Şekil 2

3. $a_c = 2 \text{ m/s}^2$ ivmeye sahip bir arabanın üzerindeki $m_b = 50 \text{ kg}$ kütleli bir blok düşey duvara bir ip yardımıyla şekildeki gibi bağlanmıştır. Arabanın yüzeyi ile blok arasındaki kinetik sürtünme katsayısı $\mu_k = 0.3$ 'tür. Diğer sürtünmeleri ve makaranın kütlesini ihmal ederek,
- a) Yerde hareketsiz duran bir gözlemciye göre bloğun serbest cisim diyagramını çiziniz.
- b) İpteki gerilme kuvvetini bulunuz. (Cevap: 500 N)



4. Yatayla θ açısı yapan hareketsiz bir eğik düzlem üzerine m_1 ve m_2 kütleli bloklar şekilde gösterildiği gibi konumlandırılmıştır. Eğik düzlemin yüzeyi ile m_2 kütlesi arasındaki kinetik sürtünme katsayısı μ_k 'dir. İki blok arasında sürtünme yoktur.
- a) Her bir bloğun serbest cisim diyagramını çiziniz.
- b) Altta duran m_2 bloğunun ivmesini θ , μ_k , m_1 , m_2 ve g cinsinden bulunuz.
(Cevap: $a_2 = g \sin \theta - \frac{\mu_k}{m_2} (m_1 + m_2) g \cos \theta$)
- c) m_2 kütleli bloğun eğik düzlem üzerinde kaymadan durabilmesini sağlayacak en küçük m_1 değerini bulunuz. (Cevap: $m_1 = \frac{m_2 (\sin \theta - \mu_k \cos \theta)}{\mu_k \cos \theta}$)

