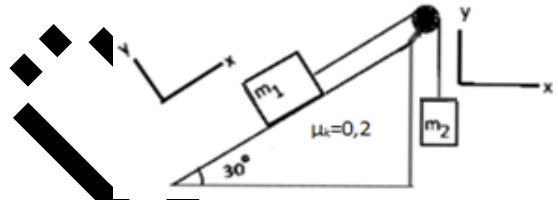


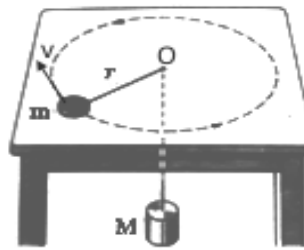
- $\vec{A} = 3\mathbf{i} - m\mathbf{j} + 2\mathbf{k}$ ve $\vec{B} = 2\mathbf{i} - 3\mathbf{j} - 8\mathbf{k}$ olarak verilmektedir. Bu iki vektör birbirine **dik** ise m ne olmalıdır? (10 puan)
- $\vec{A} = 3\mathbf{i} - 2\mathbf{j} + 2\mathbf{k}$, $\vec{B} = 4\mathbf{k}$ ve $\vec{C} = 2\mathbf{i} - 3\mathbf{j}$ olarak verilmektedir. $\vec{A} \times (\vec{B} \times \vec{C})$ yi bulunuz (10 puan).
- Bir taş 30 metre yüksekliğindeki bir binanın tepesinden 20 m/s lik bir ilk hızla yukarı doğru atılıyor. A) Taş yerden ne kadar yüksekliğe çıkabilir? B) Taşın atıldığı andan itibaren yere temas edinceye kadar geçen süre ne kadardır? C) Taşın yere çarptığı andaki hızı ne kadardır? (15 puan)
- Başlangıçta durgun olan bir araba, doğrusal bir yol boyunca harekete başlar ve 4 m/s^2 sabit ivme ile 20 metre yol alır. 20 m sonunda arabanın hızı nedir? 20 metre mesafeyi araba ne kadar sürede almıştır? (10 puan).

- İki blok, Şekil 1 de görüldüğü gibi, kütlesi ihmal edilen bir ip ile sürtünmenin olmadığı bir makaradan geçirilerek bağlanmışlardır. m_1 bloğunun kütlesi 10 kg ve yüzey ile blok arasındaki sürtünme katsayısı 0,2 dir. m_1 bloğu sabit hızla düzlemde aşağı doğru kayıyorsa, m_2 bloğunun kütlesi nedir? (20 puan).



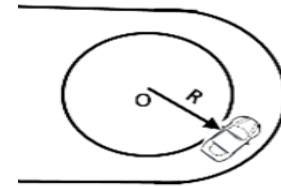
Şekil 1

- Şekil 2 de görülen sürtünmesiz bir masa üzerindeki $m=2\text{kg}$ kütlesine bağlanan bir ipin diğer ucu, masanın ortasındaki bir delikten geçirilerek sıkıştırılmış ve ucuna $m=3\text{kg}$ kütlesi asılmıştır. Masa üzerindeki m kütlesi, ipin $r=60\text{ cm}$ yarıçaplı dairesevi yörüngeye döndüğünde, asılı M kütlesini dengede tutabiliyor. m kütlesinin dönme hızı v m/s cinsinden hesaplayınız (10 puan).



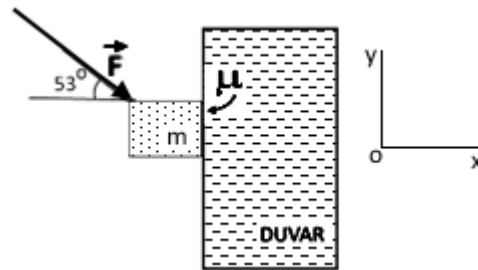
Şekil 2

- Bir araba, Şekil 3'te görüldüğü gibi, 50 m yarıçaplı bir viraj dönerken, yol ile tekerlekler arası sürtünme katsayısı 0,1 olan buzlanmış bir bölgeye rast gelmiştir. Arabanın kaymaması için v hızı ne olmalıdır? (10 puan)



Şekil 3

- İki blok $m=2\text{ kg}$ olan bir blok, Şekil 4 de görüldüğü gibi, yatayla 53 derecelik açı yapan bir $F=70\text{ N}$ kuvveti ile dikey bir duvara bastırılıyor. Blok ile duvar arasında sürtünme katsayısı $\mu=0,2$ dir. a.) Cismin serbest cisim diyagramını çizerek bloğun hangi yönde hareket edeceğini hesap yaparak belirleyiniz b.) Cismin ivmesini hesaplayınız? (15 puan)



Şekil 4