

1 ÖDEV SET 7

1. Bir parçacık uçları dörtte bir çember şeklinde kıvrık, tabanı düz ve yeteri kadar uzun (tabak şeklinde) bir yüzey üzerinde kayıyor. Düz parçanın uzunluğu $L = 2,0(m)$ ve kinetik sürtünme katsayısı $\mu_k = 0,2$ 'dir. Sadece kıvrık bölgelerde sürtünme yoktur.
 - (a) Parçacık eğer kıvrık bölgede yerden $1(m)$ yüksek olarak serbest bırakılırsa, hareketi en son nerede sonlanır.
2. Kütlesi $m = 2(kg)$ olan bir cismin konumu

$$\vec{r}(t) = t(m/s)\hat{i} + t^3(m/s^3)\hat{j}$$

olarak değişmektedir.

- (a) Cisme etkiyen kuvveti bulunuz?
 - (b) Cisme etkiyen kuvvetin ilk iki saniye içinde yaptığı işi hesaplayınız?
 $144(J)$
 - (c) $t = 1(s)$ anında etkiyen kuvvetin cisme aktardığı anlık gücü bulunuz.
 $36(W)$
3. Kütlesi m olan bir cisim kütlesi ihmal edilebilen bir yaya μ_k sürtünmeli bir yüzeyde v_0 sabit süratiyle çarpar ve yayı sıkıştırır. Sıkışmadan sonra cisim geri savrulur ve yaya çarptığı noktadaki sürati bu sefer $\frac{v_0}{\sqrt{2}}$ ölçülür.
 - (a) Yayın maksimum sıkışmasını bulunuz?
 - (b) Yay sabitini verilenler yani μ_k, m, v_0 ve yerçekim ivmesinin şiddeti cinsinden ifade ediniz.
 4. Sürtünmesiz bir eğik düzlem üzerinde en tepe noktasına paralel bağlı k yay sabitli bir yay sistemi takılmıştır. Düzlemin eğiklik açısı θ olsun. Doğal uzunluğunda bulunan yaya m kütleli bir cisim takılıyor ve bu cisim serbest bırakılıyor.
 - (a) Yay x kadar uzayınca kütlenin ivmesini verilenler cinsinden ifade ediniz.
 - (b) Aynı noktada kütlenin hızını bulunuz.
 5. Durgun halde $3(m)\hat{i} + 4(m)\hat{j}$ noktasında bulunan $4(kg)$ 'lık cisme net $\vec{F} = -1(N)\hat{i} + 4(N)\hat{j}$ luk bir kuvvet $8(s)$ boyunca etki ediyor.
 - (a) Parçacığın yeni konumunu dinamik yöntemle bulunuz.
 - (b) Bu net kuvvetin yaptığı işi bulunuz.
 - (c) İş-Enerji teoremini kullanarak yapılan işi kontrol ediniz.