

1 ÖDEV SET 5

1. M kütleli bir blok dik bir duvara, yatayla yukarıdan θ açısı yapan bir kuvvet ile bastırılıyor. Blokla duvar arasındaki statik sürtünme katsayısı μ_s 'dir. Bloğun
 - (a) SCD'nı çiziniz.
 - (b) Bloğun kaymadığı durum için Newton yasalarını yazınız.
 - (c) Bloğun kaymaması için gerekli olan en küçük kuvveti verilenler cinsinden ifade ediniz.
2. Düz kasalı bir kamyonun kasasında bağlanmamış bir sandık bulunmaktadır. Sandık ile kasa arasındaki statik sürtünme μ_s katsayısı ile ifade edilir. Sabit süratle hareket eden kamyondaki sandık için
 - (a) SCD diyagramını çiziniz.
 - (b) Newton hareket denklemlerini yazınız.
 - (c) Kamyonun herhangi bir hızda seyrederken aniden fren yapmaktadır. Sandığın kaymadan hareketine devam edebilmesi için kamyonun durma mesafesini verilenler cinsinde hesaplayın.
 - (d) Kamyon R yarıçaplı bir viraja girdiğinde sandığın kaymadan kasada kalabilmesi için kamyonun en büyük sürati ne olmalıdır?
3. M_B kütleli bir blok μ_s katsayılı sürtünmeli bir yüzeyde M_A kütleli bir araba üzerinde durmaktadır. Araba ise sürtünmesiz bir düzlemde hareket edebilmektedir. Üsteki bloğa bir $\vec{F}$ kuvveti etki etmektedir.
 - (a) Blok için SCD diyagramını çiziniz.
 - (b) Araba için SCD diyagramını çiziniz.
 - (c) Her ikisi içinde Newton hareket denklemlerini yazınız.
 - (d) Arabanın ivmesini hesaplayın.
 - (e) Bloğun arabada hareket etmemesi için gerekli kuvvet koşulunu hesaplayın.