

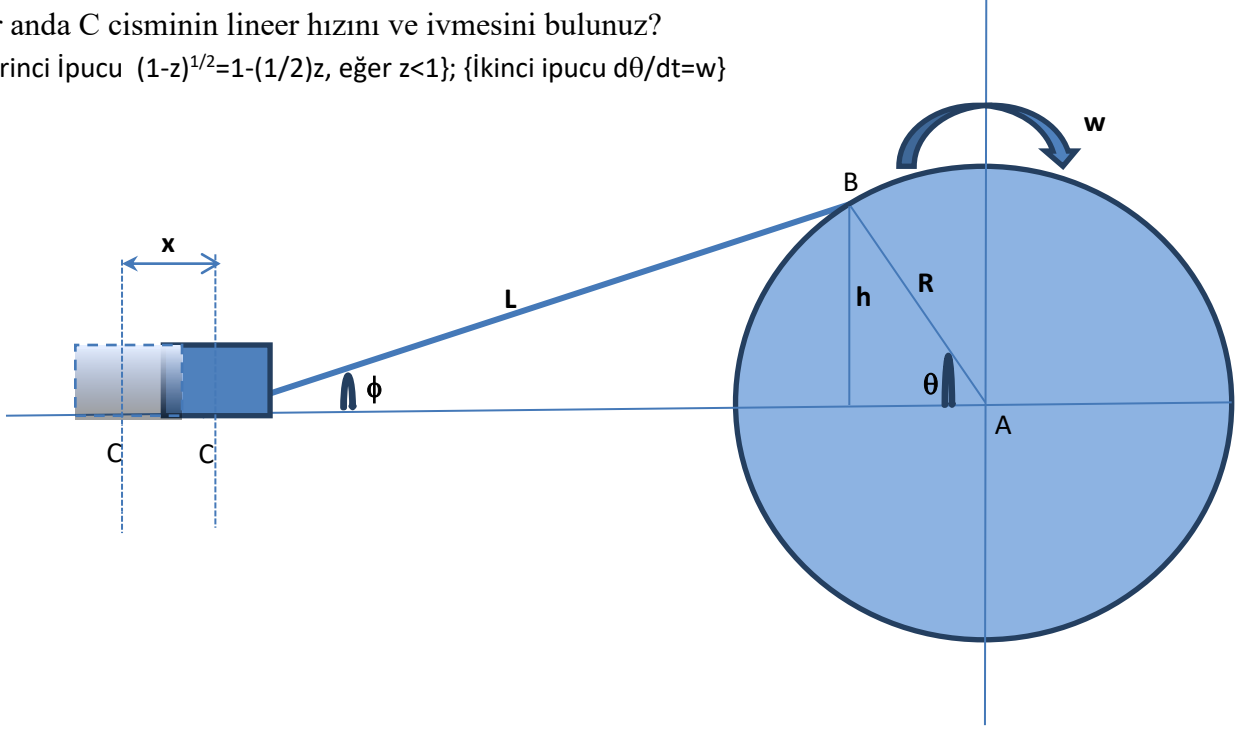
1	2	3	4	Toplam

Ad Soyad: ..... Öğrenci No: .....

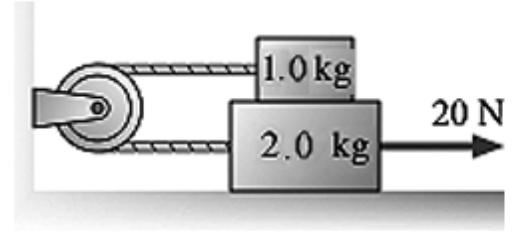
Sınav sırasında hesap makinası kullanılması serbest, ancak alışverişi yasaktır. Sorular eşit puanlıdır.  
Gerekirse  $g=9,80 \text{ m/s}^2$  olarak alınız. **Başarılar dileriz.**

1. Aşağıdaki şekilde C noktasındaki cisim  $w$  açısal hızı ile dönen R yarıçaplı silindire B noktasından serbestçe tutturulmuş ve şekilde gösterilen “dirsek mil” sistemi oluşturulmuştur. Silindirin dönüşü C cismini sürtünmesiz platformda ileri geri hareket ettirmektedir. Verilen sembolleri kullanarak herhangi bir anda C cisminin lineer hızını ve ivmesini bulunuz?

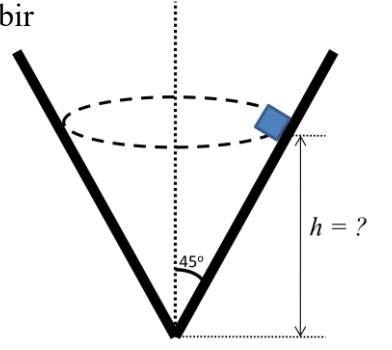
{Birinci ipucu  $(1-z)^{1/2}=1-(1/2)z$ , eğer  $z < 1$ }; {İkinci ipucu  $d\theta/dt=w$ }



2. Yandaki sistemde alttaki kutu ile üstteki kutu arasındaki kinetik sürtünme katsayısı 0,16 ve alttaki kutu ile yer arasındaki kinetik sürtünme katsayısı da 0,20'dir. İki kutu birbirine kütlesi ihmal edilebilen ip ve makara ile şekildeki gibi bağlanmıştır. Makaranın sürtünmesi olmadığını varsayınız. Üstteki bloğun kütlesi 1,0 kg ve alttaki bloğun kütlesi 2,0 kg olarak verilmiştir. Altta kutu sağa doğru 20 N kuvvet şekildeki gibi uygulanırsa alttaki kutunun ivmesinin büyüklüğü ne olur. İki bloğu birbirine bağlayan ip üzerindeki gerilme nedir.



3. Bir blok şekilde görüldüğü gibi bir konik yüzey üzerinde 2,0 m/s 'lik sabit bir süratle dairesel hareket yapmaktadır. Yüzey ve blok arasında sürtünme yoktur. Dönme hareketi koni'nin tepesinden ne kadar yükseklikte gerçekleşmektedir.



4. Şekilde görüldüğü gibi bir sarkaç kütlesi ihmal edilebilir  $L$  uzunluğundaki bir ipe asılı  $m$  kütleli bir küreden oluşmaktadır. İp düşeyle  $60$  derece açı yaptığı zaman, küre A noktasından serbest bırakılıyor.  $P$  noktasındaki pivot sürtünmesizdir. (a)  $\theta=0^\circ$  olduğunda ipteki  $T$  gerilmesi nedir? (Enerji korunumu prensibini kullanarak çözünüz) (b) Bu iki konum arasında  $T$  iş yapar mı? (c) Yine bu iki konum arasında yerçekiminin yapmış olduğu iş nedir?

