

**FİZ 121 2013-2014 Güz Dönemi 2. Vize Sınavı**  
**Süre 100 dakikadır**

1 (20p)	2 (20p)	3 (20p)	4 (20p)	5 (20p)	6 (10p)	Toplam

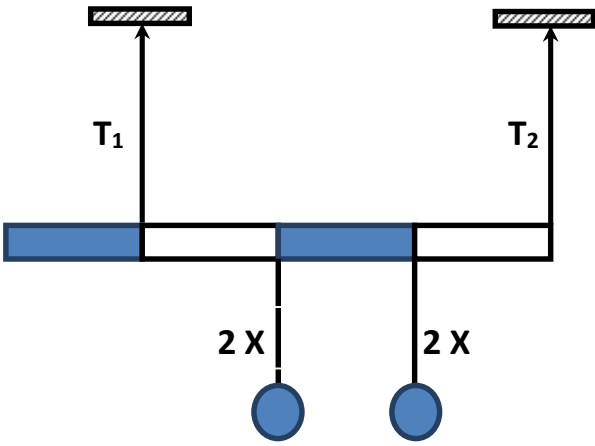
Ad Soyad: ..... Öğrenci No: .....

*Sınav sırasında hesap makinası kullanılması serbest, ancak alışverişi yasaktır. Soruların puanları yukarıda belirtildiği gibidir. Gerekirse yerçekim ivmesini  $g=9,80 \text{ m/s}^2$  olarak alınız. **Başarılar dileriz.***

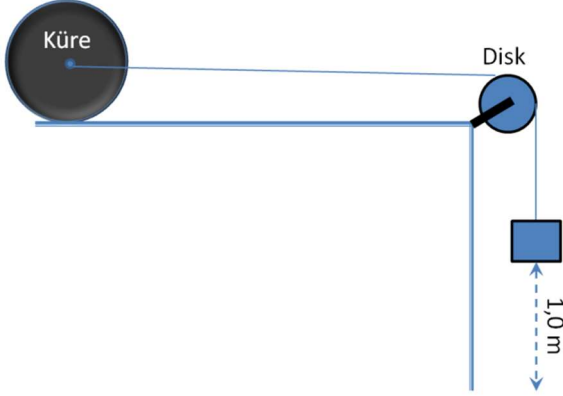
- 
1. Uzunluğu tam olarak 1,00 m olan homojen bir cetvel 20,0 cm çizgisinden geçen eksen etrafında dönebilecek şekilde asılmıştır. Bu cetvelin küçük genlikli ve sürtünmesiz olarak yapacağı titreşim hareketinin açısal frekansı nedir. ( L uzunluğundaki bir çubuğun kütle merkeziden geçen eksene göre eylemsizlik momenti  $I_{KM} = \frac{1}{12}ML^2$  olarak verilir)

2. Bir kayak pistinin üst ucunda durağan ilk durumdan harekete başlayan 50,0 kg-lık bir kayakçı  $30,0^\circ$  eğim açısına sahip ve homojen bir pistte alt uca varıncaya kadar 200 m yol almıştır. Pistin alt ucunda sürati 40,0 m/s olduğuna göre sürtünmenin yaptığı iş nedir. Pistin her noktasında sürtünme kuvvetinin aynı olduğunu ve kayakçının dümdüz kaydığını varsayarsak sürtünme kuvvetinin değeri nedir.

3. Şekilde verilen homojen ve eşit bölmeli çubuk X ağırlığındadır. Söz konusu çubuk 2X ağırlıklı kütlelerin de asılmasıyla dengede iken  $T_1$  ve  $T_2$  gerilmelerini X cinsinden bulunuz?



4. Katı, düzgün, 20 cm yarıçaplı ve 5,0 kg kütleli bir küre, şekilde görüldüğü gibi masanın üzerinde durmaktadır. Kürenin merkezinden geçen sürtünmesiz bir milin içinden kütlesi ihmal edilebilir bir ip geçmektedir ve küre bu mil etrafında kaymadan dönebilmektedir. İp küreyi 2,0 kg kütleli ve 15 cm yarıçaplı bir diske bağlamaktadır ve ip makaranın üzerinden geçmektedir. İpin serbest ucuna 6,0 kg kütleli bir blok asılmıştır. İp makaranın yüzeyinde kaymıyor. Sistem durağan halden serbest bırakıldıktan sonra blok 1,0 m aşağı yönde yer değiştirdiğinde hızı nedir? ( Kürenin eylemsizlik momenti  $I_{\text{küre}}=(2/5)MR^2$  ve diskin eylemsizlik momenti  $I_{\text{disk}}=(1/2)mr^2$  olarak verilir )



5. A ve B parçacıkları aralarında sıkıştırılmış bir yay olmak şartıyla bir arada tutulmaktadır. Yayda depolanan enerji  $60 \text{ J}$ 'dür. Sistem serbest bırakıldığında parçacıklar yaydan bağımsız olarak zıt yönde harekete geçmektedirler. A'nın kütlesi B'nin 2 katıdır. Yayın kütlesi ihmal edilebiliyor ve bütün enerji parçacıklara aktarıldığına göre A ve B parçacıklarının son kinetik enerjilerini hesaplayınız?



6. Bir çocuk, genişliği  $12 \text{ cm}$  olan iki homojen bloğu bir masanın üstüne ve masanın kenarından çıkıntı yapacak şekilde aşağıdaki gibi üst üste koymaktadır. Blokları devirmeden elde edebileceği en büyük  $d$  çıkıntı uzunluğu nedir.

