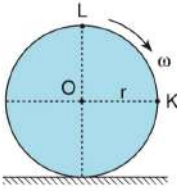


1. m kütleli bir cisim 1 metre yarıçaplı çembersel yörünge $v = 4 \text{ m/s}$ lik çizgisel hızla düzgün çembersel hareket yapmaktadır.

Buna göre, cismin periyodu kaç saniyedir?

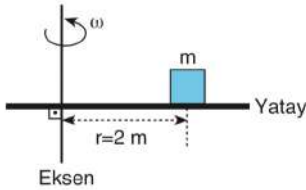
($\pi = 3$ alınız.)

2. O merkezli r yarıçaplı tekerlek ok yönünde sabit ω açısal sürati ile dönmekte iken şekildeki konumda K ve L noktalarının yere göre hızlarının büyüklükleri v_K ve v_L oluyor.



Buna göre, $\frac{v_K}{v_L}$ oranı kaçtır?

3. Şekilde yatay tabla, düşey eksen çevresinde sabit ω açısal süratiyle döndürülmektedir. Cisim ile tabla arasındaki sürtünme katsayısı $k = 0,8$ olup cismin kütlesi m dir.

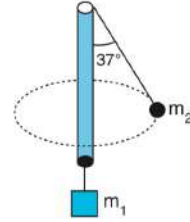


Buna göre, cismin kaymadan dönebilmesi için tablanın açısal hızının en büyük değeri kaç rad/s olmalıdır? ($g = 10 \text{ m/s}^2$)

4. ℓ uzunluğundaki bir ipin ucuna asılan $3m$ kütleli cisme düşey düzlemde hareket yaptırılırken ipteki oluşan maksimum gerilme kuvveti 8 mg olmaktadır.

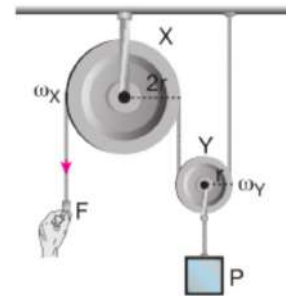
Buna göre, ipteki oluşan minimum gerilme kuvveti kaç mg olur? (g : yer çekimi ivmesi)

5. İçi boş ve sürtünmeleri önemsenmeyen bir borudan geçirilen ipin iki ucuna m_1 ve m_2 kütleli cisimler şekildeki gibi bağlanarak, m_2 kütleli cisme yatay düzlemde sabit açısal süratle düzgün çembersel hareket yaptırılıyor.



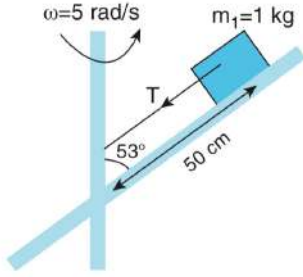
Sistem şekildeki konumda dengede olduğuna göre, $\frac{m_1}{m_2}$ oranı kaçtır? ($\sin 37^\circ = 0,6$; $\cos 37^\circ = 0,8$)

6. Şekildeki düzenekte X makarası $2r$, Y makarası r yarıçaplıdır. F kuvvetinin uygulandığı ip sabit hızla çekiliyor. Bu durumda X ve Y makaraları merkezlerinden geçen eksen etrafında ω_X ve ω_Y açısal hızlarıyla dönerek P yükünün yukarı çıkması sağlanıyor.



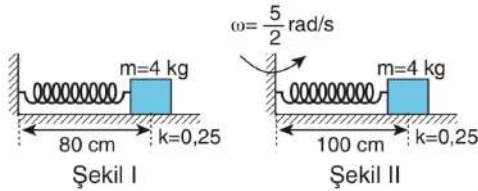
Buna göre, makaraların açısal hızlarının $\frac{\omega_X}{\omega_Y}$ oranı kaçtır?

7. Ortasından geçen eksen ile 53° açı yapan tabla eksen çevresinde $\omega = 5 \text{ rad/s}$ lik açısal hızla dönmektedir. Tablanın ortasına uzaklığı 50 cm olan 1 kg kütleli cisim eksene şekildeki gibi ipe bağlanmıştır.



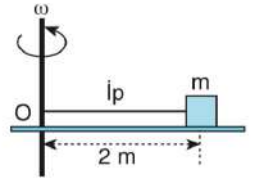
Buna göre, ipte oluşan gerilme kuvveti kaç N dur?
($g = 10 \text{ m/s}^2$; $\sin 37^\circ = 0,6$; $\cos 37^\circ = 0,8$)

8. Bir yay ucuna bağlı 4 kg kütleli cisim sürtünme katsayısının $k = 0,25$ olduğu tabla üzerinde Şekil I deki gibi dengede iken, tabla sabit $\omega = \frac{5}{2} \text{ rad/s}$ lik açısal hızla döndürüldüğünde Şekil II deki gibi dengede kalıyor.



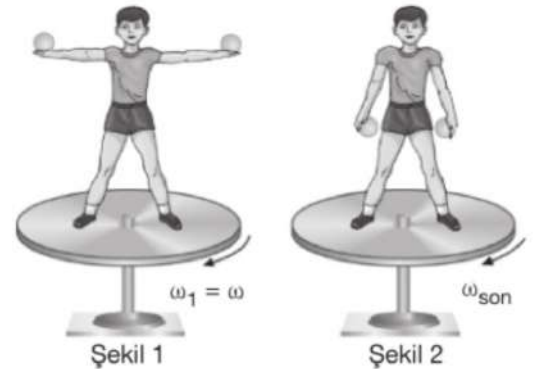
Buna göre, yayın esneklik sabiti kaç N/m dir?
($g = 10 \text{ m/s}^2$)

9. O noktasından geçen düşey eksen etrafında sabit ω açısal süratiyle dönebilen yatay ve sürtünmeli tabla ile $m = 2 \text{ kg}$ kütleli cisim arasındaki sürtünme katsayısı $k = 0,5$ olup ipteki gerilme kuvveti 26 N olduğuna göre, tablanın açısal sürati ω kaç rad/s dir?



($g = 10 \text{ m/s}^2$)

10. Açısal hızı $\omega_1 = \omega$ olan bir platform üstünde bir çocuk elindeki ağırlıkları Şekil 1 deki gibi yana açarak tutmaktadır. Bu durumda tüm sistemin eylemsizlik momenti $I_{ilk} = 3I$ dir. Çocuk ellerini Şekil 2 deki gibi vücuduna yaklaştırdığında tüm sistemin eylemsizlik momenti $I_{son} = I$ olmaktadır.



Buna göre, Şekil 2 deki sistemde açısal hız, ilk duruma göre nasıl değişir?

Sınav süresi 40 dakikadır. Her soru 10 puan değerindedir.

Abdurrahman BAYSAL
Fizik Öğr.

Hatice DÖNMEZ
Fizik Öğr.

Adı:
Sınıf:12/

Soyadı:
No: