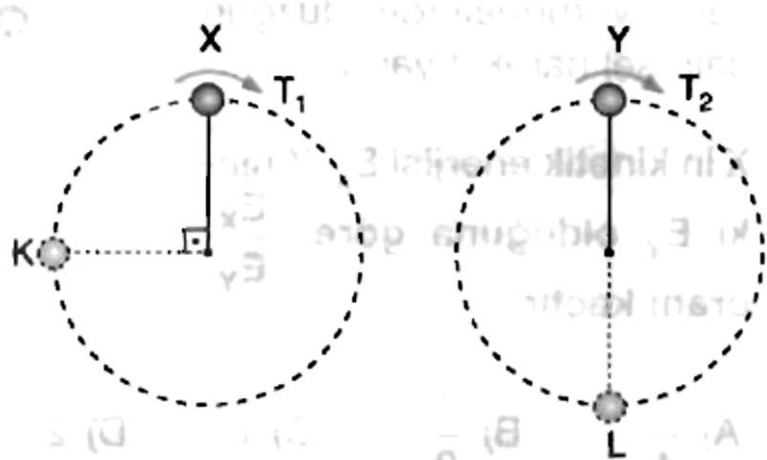
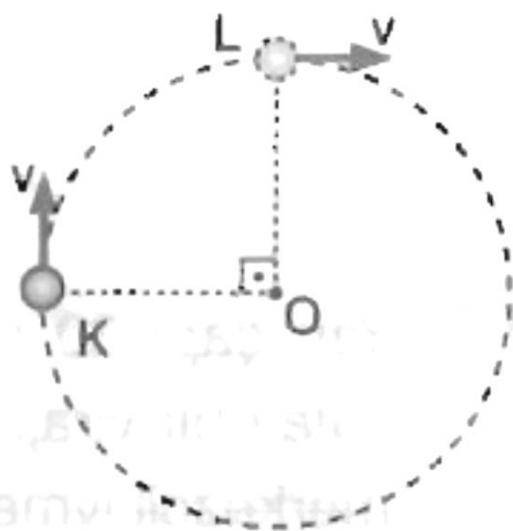




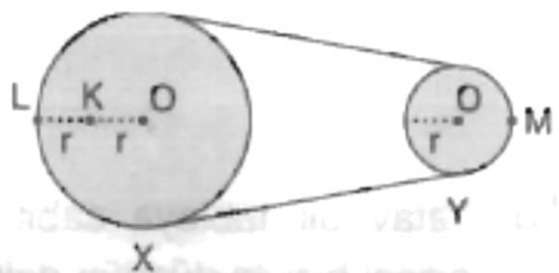
Sürtünmesi önemsiz yatay bir düzlemde periyodu T_1 olan X cismi ile, periyodu T_2 olan Y cismi aynı anda şekildeki konumlarda iken düzgün dairesel harekete başlıyor. X, K'ye ilk kez geldiği anda Y de ilk kez L'ye geliyor.

Buna göre, $\frac{T_1}{T_2}$ oranı kaçtır?

Şekildeki yörüngede v hızıyla düzgün dairesel hareket yapan cisim K noktasından L noktasına gelinceye kadar hızındaki değişimin büyüklüğü ne olur?



O merkezli X ve Y kasnaklarıyla kurulmuş şekildeki düzende X kasnağı sabit hızla döndürülürken X kasnağı üzerindeki K noktasının çizgisel hızı v dir.

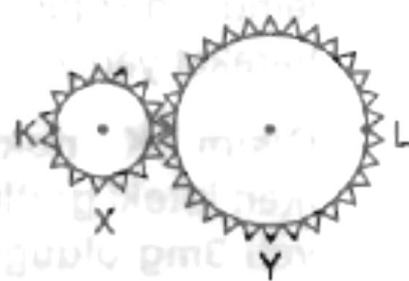


Buna göre, X kasnağı üzerindeki L noktasının ve Y kasnağı üzerindeki M noktasının çizgisel hızları nedir?

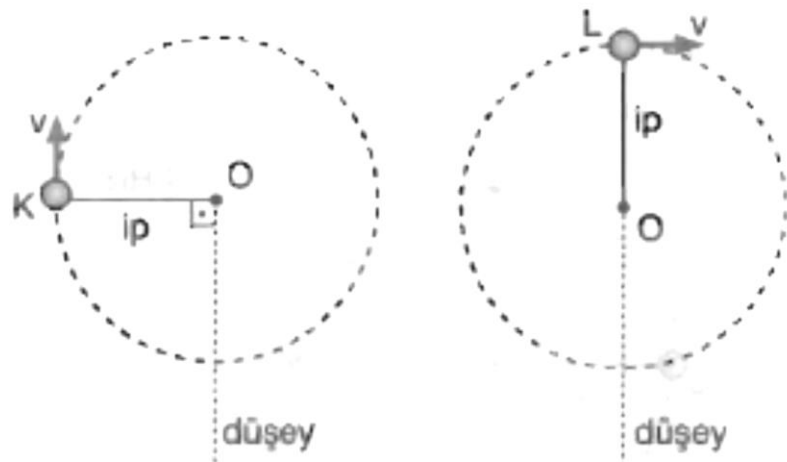
L nin hızı

M nin hızı

Şekildeki, X ve Y dişlileriyle kurulmuş düzeneğe X dişlisi $2n$ tur döndürüldüğünde Y dişlisi n tur dönüyor.



X dişlisi üzerindeki K noktasının merkezci ivmesi a_K , Y dişlisi üzerindeki L noktasının merkezci ivmesi a_L olduğuna göre, a_K/a_L oranı kaçtır?

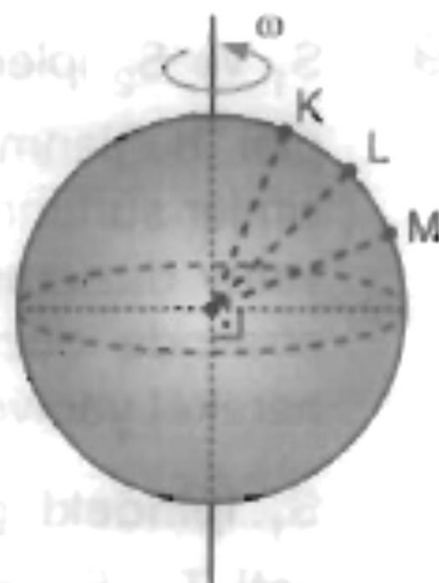


Kütleleri m olan K ve L cisimleri r_K ve r_L uzunluğundaki iplerin uçlarına bağlı düşey düzlemde O noktaları etrafında eşit çizgisel hızlarla düzgün dairesel hareket yapıyor.

Cisimler şekildeki konumlarından geçerken ip gerilmeleri eşit ve $2mg$ olduğuna göre, r_K/r_L oranı kaçtır? (g : yer çekimi ivmesi)

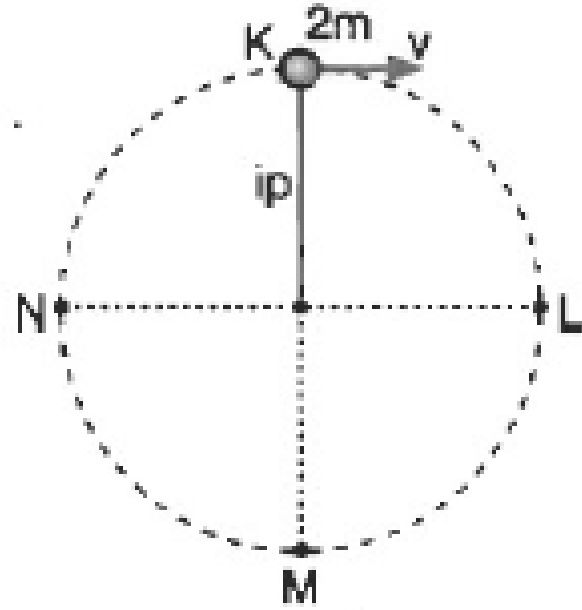
Küresel bir cisim merkezin-
den geçen eksen etrafında ω
açısal hızıyla döndürülüyor.

Buna göre, K, L, M noktala-
rının v_K , v_L , v_M çizgisel hız-
larının büyüklükleri arasın-
daki ilişki nedir?



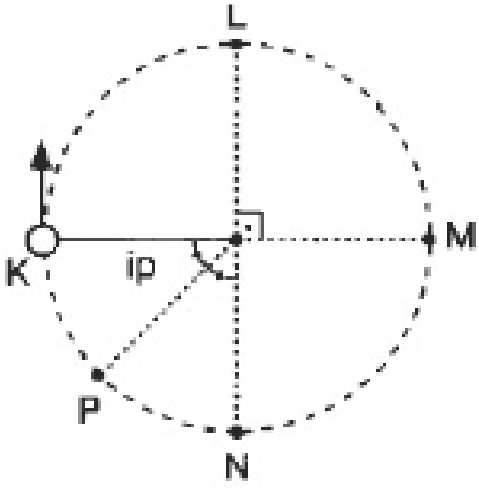
2m kütleli bir cisim v çizgisel hızı ile düşey düzlemde düzgün dairesel hareket yapıyor.

Cisim K noktasında iken ipteki gerilme kuvveti $3mg$ olduğuna göre, L ve M noktalarında iken kaç mg olur? (g : yer çekimi ivmesi)



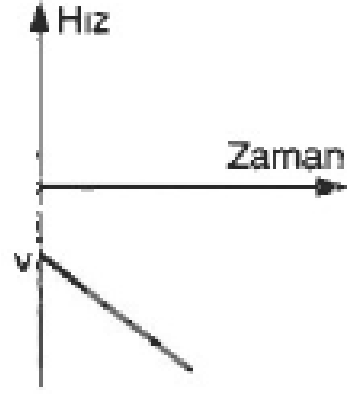
L de

M de



Şekil - I

yer

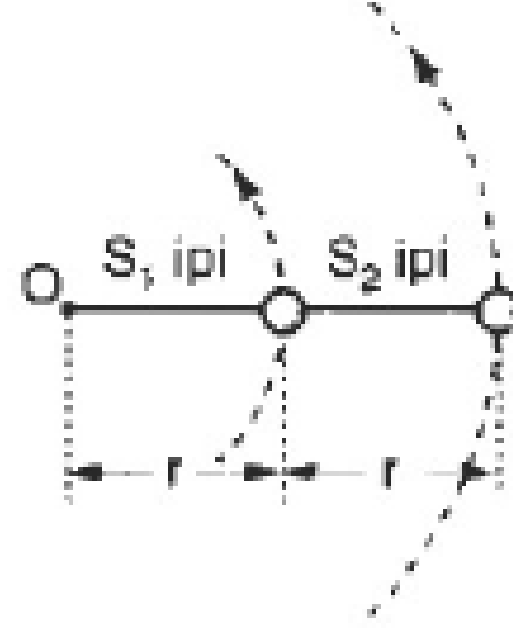


Şekil - II

Düşey düzlemde v hızı ile Şekil - I deki gibi düzgün dairesel hareket yapan cisim, hareket halinde iken ip kopuyor. İp koptuktan sonra cismin hız - zaman grafiği Şekil - II deki gibi oluyor.

Buna göre cisim hangi noktada iken ip kopmuştur?

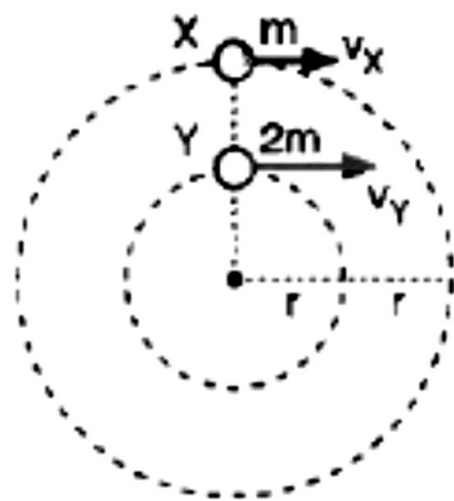
S_1 ve S_2 iplerine şekildeki gibi bağlanmış özdeş cisimler sürtünmesi önemsiz yatay düzlemde O noktası etrafında düzgün dairesel hareket yapıyor.



S_1 ipindeki gerilme kuvveti T_1 , S_2 ipindeki T_2 olduğuna göre, T_1/T_2 oranı kaçtır?

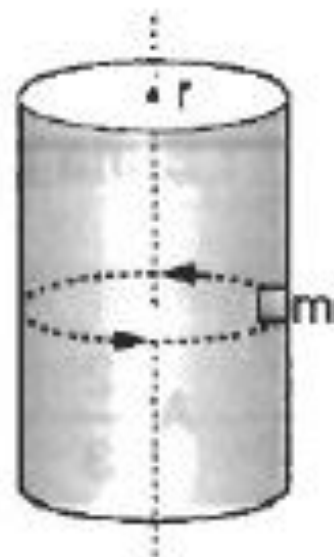
m ve $2m$ kütleli X, Y cisimleri eşit periyotlarla $2r$ ve r yarı çaplı yörüngelerde düzgün dairesel hareket yapıyor.

X'in kinetik enerjisi E_X , Y'nin E_Y olduğuna göre, $\frac{E_X}{E_Y}$ oranı kaçtır?



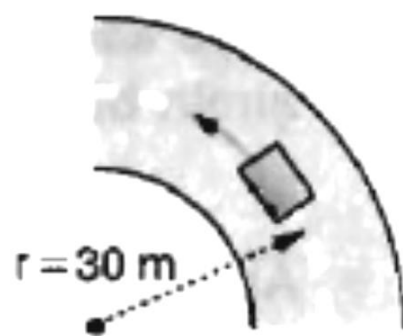
m kütleli cisim, düşey düzlemde
şekildeki gibi duran r yarı çaplı
silindir içerisinde düzgün dairesel
hareket yapıyor.

$r=1$ m, yer çekimi $lvmesi$
 $g=10$ m/s² ve cisimle yüzey
arası sürtünme katsayısı $k=0,1$
olduğuna göre, cismin çizgisel hızı en az kaç
m/s dır?



Yarı çapı 30 m olan dairesel yatay bir virajı dolanan aracın merkezci ivmesi $7,5 \text{ m/s}^2$ dir.

Buna göre, aracın çizgisel hızının büyüklüğü kaç m/s dir?



Yatay bir tablaya sabit ω açısal hızıyla düzgün dairesel hareket yaptırılıyor.

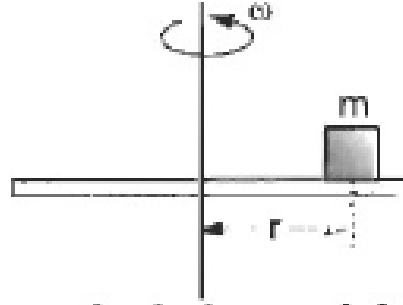


Tabla üzerinde, dönme ekseninden r kadar uzak-taki cismin kaymadan dengede kalması için cisim ile yüzey arasındaki sürtünme katsayısının en küçük değeri aşağıdakilerden hangisine eşittir? (g : yer çekimi ivmesi)

A) $\omega^2 \cdot r$

B) $\frac{\omega^2}{r}$

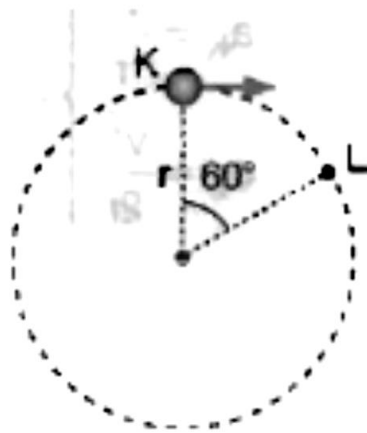
C) $\frac{\omega^2}{r \cdot g}$

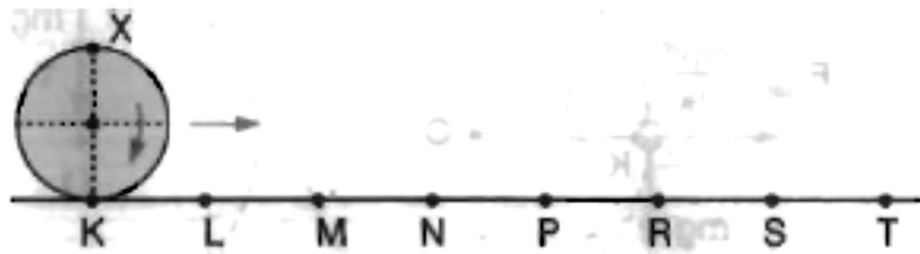
D) $\frac{\omega^2 \cdot r}{g}$

E) $\frac{g}{\omega^2 \cdot r}$

. r yarı çaplı yörüngede düzgün dairesel hareket yapan cismin açısal hızı $\frac{\pi}{9}$ dur.

Buna göre, cisim K noktasından L noktasına kaç saniyede gelir? (π : sabit sayı)



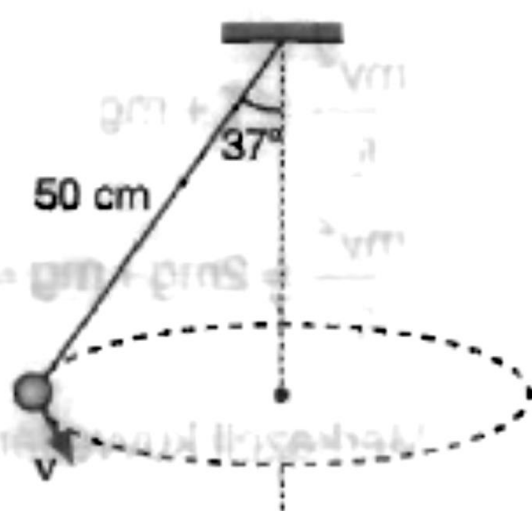


Dönerek ilerleyen dairesel disk şekildeki konumdan geçtikten sonra X noktası ilk kez M noktasında oluyor.

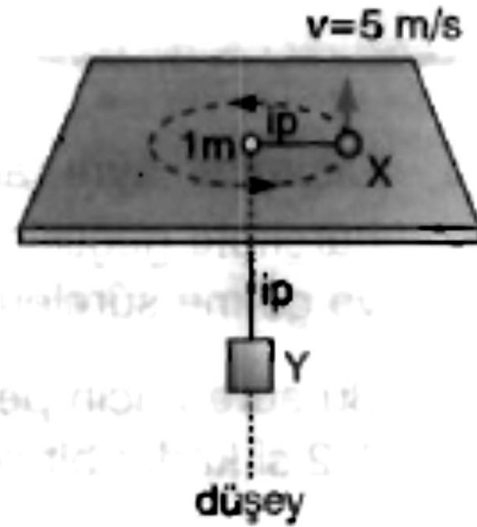
Buna göre, X noktası ikinci kez hangi nokta da olur?

50 cm boyundaki ipin ucuna bağılı cisim ile oluşturulan konik sarkaçta cisim düzgün dairesel hareket yapmaktadır.

Buna göre, cismin açısal hızı kaç rad/s dir? ($g = 10 \text{ m/s}^2$; $\sin 37^\circ = 0,6$; $\cos 37^\circ = 0,8$)



- .. X ve Y cisimleri bir ipin ucuna bağlanarak şekildeki düzenek kurulu-
yor. X cismi sürtünmesi önemsiz yatay tabla
üzerinde 5 m/s lik çizgi-
sel hızla 1 m yarı çaplı
dairesele yörüngede
düzgün dairesele hare-
ket yaparken Y cismi dengede kalıyor.

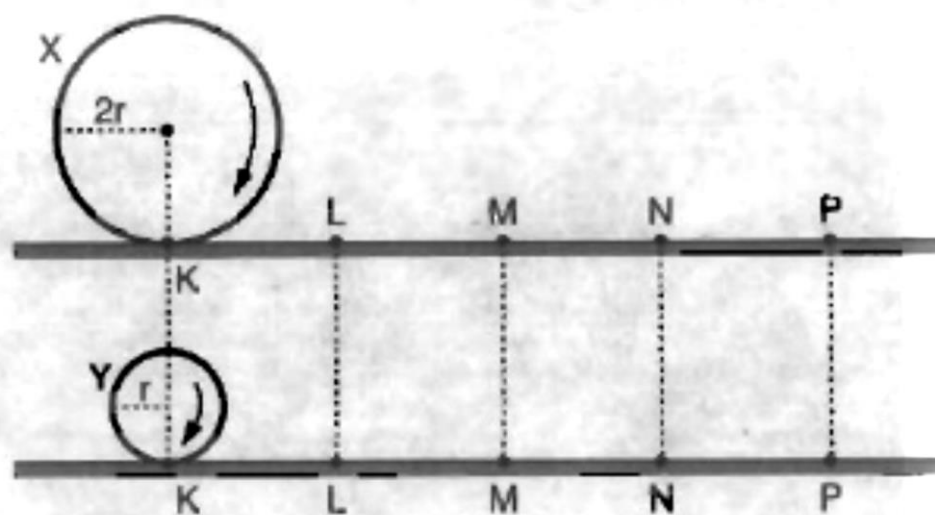


X in kütlesi m_X , Y ninki m_Y olduğuna göre,
 m_X/m_Y oranı kaçtır? ($g = 10 \text{ m/s}^2$)

Silindirlerin üzerinde kaymadan ilerleyen çubuğun yere göre hızı $\bar{v}$ dir.

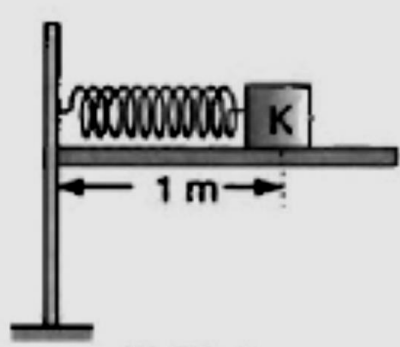


Silindir üzerindeki K noktasının çizgisei hızı 2 m/s olduğuna göre, v kaç m/s dir?

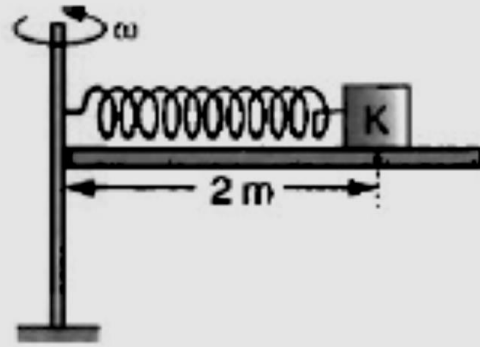


Yarı çapları $2r$ ve r olan X, Y çemberleri eşit periyotlarla şekildeki K noktasından yuvarlanıyor.

Buna göre, X çemberi P noktasına geldiği anda Y çemberi nerede olur?



Şekil - I



Şekil - II

10 kg kütleli K cismi, sürtünme katsayısının $k=0,1$ olduğu tabla üzerinde 1 m uzunluğundaki yay ile tutturulmuştur. Tablaya ω açısal hızı ile düzgün dairesel hareket yaptırıldığında K cismi Şekil - II deki konumda dengede kalıyor.

Yayın esneklik sabiti 70 N/m olduğuna göre, tablanın açısal hızı kaç rad/s dir? ($g = 10 \text{ m/s}^2$)