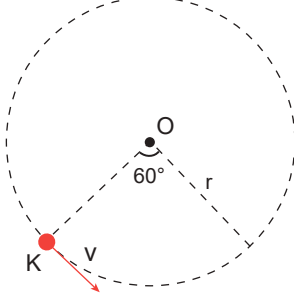


Çembersel Hareket – 2

1. O merkezli dairesel pistte 10 m/s hızla şekildeki gibi düzgün çembersel hareket yapan aracın periyodu 12 s dir.



Buna göre, aracın K noktasından L noktasına gelmeye kadar geçen sürede ortalama ivmesi kaç  $m/s^2$  olur?

- A) 2 B) 5 C)  $5\sqrt{3}$   
D) 10 E)  $10\sqrt{3}$

2. Düzgün çembersel hareket yapan cisimler için;

- I. Çizgisel hız değişkendir.  
II. Merkezci ivme vektörü yarıçap vektörüne diktir.  
III. Merkezci ivme büyüklüğü sabittir.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I. B) Yalnız II. C) Yalnız III.  
D) I ve II. E) I ve III.

3. 5 kg kütleli bir cisim yarıçapı 20 cm olan dairesel pistte 3 s de 5 tur atarak düzgün çembersel hareket yapmaktadır.

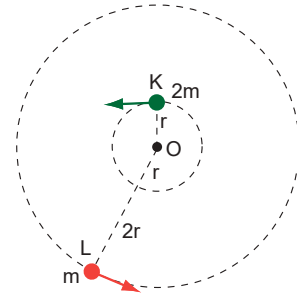
Buna göre, cisme etki eden merkezci kuvvet kaç N dur? ( $\pi=3$ )

- A) 25 B) 50 C) 75 D) 100 E) 200

4. R yarıçaplı yörüngede v çizgisel hızı ile düzgün çembersel hareket yapmakta olan m kütleli cisim için hızının büyüklüğü değiştirilmeden kütlesi artırılırsa aşağıdakilerden hangisi doğru olur?

- A) Periyodu artar.  
B) Açısal hızı artar.  
C) Frekansı azalır.  
D) Merkezci ivmesi azalır.  
E) Merkezci kuvvet artar.

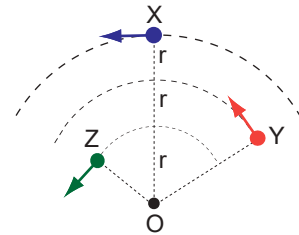
5. Kütleleri 2m ve m olan K, L cisimleri aynı  $\omega$  açısal hızı ile O merkezli dairesel pist etrafında düzgün çembersel hareket yapmaktadır.



Buna göre, K ve L cisimlerine etki eden merkezci kuvvetlerin büyüklükleri oranı  $\frac{F_K}{F_L}$  kaçtır?

- A)  $\frac{1}{2}$  B)  $\frac{1}{3}$  C)  $\frac{2}{3}$  D) 1 E)  $\frac{3}{2}$

6. O merkezli dairesel pist etrafında düzgün çembersel hareket yapan X, Y ve Z araçlarının dönme frekansları sırayla f, 2f ve 3f dir.



Buna göre, araçların çizgisel hızlarının büyüklükleri arasındaki ilişki nasıldır?

- A)  $v_Y > v_X = v_Z$  B)  $v_Z > v_Y > v_X$  C)  $v_X > v_Y > v_Z$   
D)  $v_Y > v_X > v_Z$  E)  $v_X > v_Y = v_Z$

Çembersel Hareket – 2

7. 1,5 m uzunluğundaki bir ipin ucuna bağlanan 2 kg kütleli cisme düşey düzlemde saniyede 0,5 tur yapacak şekilde düzgün çembersel hareket yaptırılıyor.

**Buna göre, cisim düşey düzlemin en üst noktasından geçerken ipteki gerilme kuvvetinin büyüklüğü kaç N dur?** ( $g = 10 \text{ m/s}^2$ )

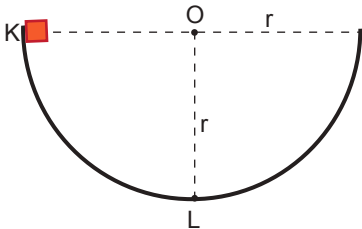
- A) 47 B) 35 C) 27 D) 20 E) 7

8. 2 m uzunluğundaki ipin ucuna bağlanan 0,5 kg kütleli cisim sürtünmesi önemsiz yatay düzlemde 5 rad/s açısal hızı ile düzgün çembersel hareket yapmaktadır.

**Buna göre, ipteki oluşan gerilme kuvveti kaç N dur?**

- A) 5 B) 10 C) 25 D) 50 E) 100

9. Kütlesi  $m$  olan cisim sürtünmesi önemsiz  $r$  yarıçaplı dairesel rayın K noktasından şekildeki gibi serbest bırakılıyor.



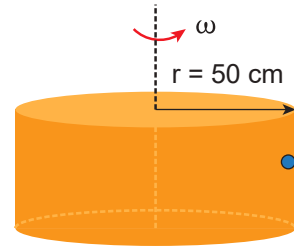
**Buna göre L noktasından geçerken rayın cisme uyguladığı tepki kuvveti kaç  $mg$ 'dir?** ( $g$ =yerçekimi ivmesi)

- A) 1 B) 1,5 C) 2 D) 3 E) 4

10. Sürtünme katsayısı  $k=0,3$  olan yatay düzlemde 54 km/h hızla viraja giren aracın savrulmadan dönebilmesi için viraj yarıçapı en az kaç metre olmalıdır? ( $g = 10 \text{ m/s}^2$ )

- A) 90 B) 75 C) 60 D) 30 E) 10

11.  $\omega$  açısal hızı ile düzgün çembersel hareket yapan silindirin iç yüzeyinde  $m$  kütleli noktasal bir cisim şekildeki gibi kaymadan silindire birlikte dönmektedir.



**Cisim ile yüzey arasındaki sürtünme katsayısı 0,8 olduğuna göre silindirin açısal hızı kaç rad/s dir?** ( $g = 10 \text{ m/s}^2$ )

- A)  $\sqrt{2}$  B)  $\sqrt{5}$  C) 5 D)  $5\sqrt{2}$  E) 10

12. Eğim açısı  $53^\circ$  olan sürtünmesi önemsiz 30 m yarıçaplı eğimli viraja giren aracın güvenli bir şekilde dönebilmesi için aracın çizgisel hızı en fazla kaç m/s olmalıdır? ( $g=10 \text{ m/s}^2$  ;  $\sin 53^\circ=0,8$  ;  $\cos 53^\circ=0,6$ )

- A) 5 B) 15 C) 18 D) 20 E) 25

