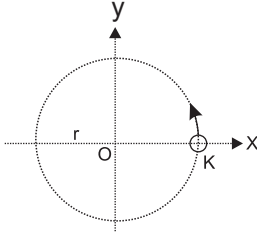


1. Bu testte 12 soru vardır.
2. Cevaplarınızı, cevap kâğıdına işaretleyiniz.

1.



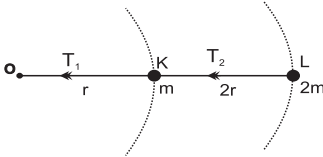
O merkezli  $r$  yarıçaplı çembersel yörüngede düzgün çembersel hareket yapmakta olan K cismi şekildeki konumdayken;

- I. Cisme etkiyen net kuvvet  $+x$  yönündedir.
- II. İvme vektörü  $-x$  yönündedir.
- III. Açısal hız vektörü sayfa düzleminden dışarı ( $\odot$ ) doğrudur.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

2.

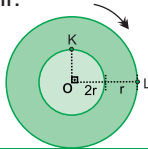


Sürtünmesiz yatay düzlemde  $3r$  boyundaki bir ipin ucuna  $2m$  ve O noktasından  $r$  kadar uzaktaki noktaya  $m$  kütleli bağlanarak düzgün dairesel hareket yaptırılıyor.

İplerde oluşan ip gerilmeleri  $T_1$  ve  $T_2$  olduğuna göre,  $\frac{T_1}{T_2}$  oranı kaçtır?

- A)  $\frac{4}{5}$       B)  $\frac{5}{6}$       C)  $\frac{6}{7}$       D)  $\frac{6}{5}$       E)  $\frac{7}{6}$

3. Yatay düzlemdeki  $3r$  yarıçaplı teker dönerek ilerlemektedir.

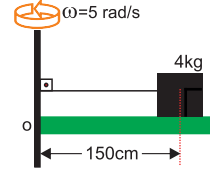


Tekerin öteleme hızı  $3v$  olduğuna göre, teker üzerindeki K ve L noktalarının yere göre hızları  $\frac{v_K}{v_L}$  oranı kaçtır?

- A)  $\frac{2}{\sqrt{5}}$       B)  $\frac{\sqrt{3}}{2}$       C)  $\frac{\sqrt{5}}{2}$       D)  $\frac{\sqrt{5}}{3}$       E)  $\frac{5\sqrt{2}}{6}$

4.

Merkezinden geçen eksen çevresinde  $5 \text{ rad/s}$  sabit açısal hız ile dönmekte olan şekildeki yatay tablanın eksenine ipe bağlanmış  $4 \text{ kg}$  kütleli cisim tabla ile birlikte dönmektedir.

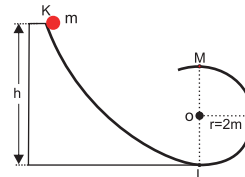


Cisimle yüzey arasındaki sürtünme katsayısı  $0,5$  olduğuna göre, ipte oluşan gerilme kuvveti kaç N'dir? ( $g=10 \text{ m/s}^2$ )

- A) 80      B) 100      C) 110      D) 120      E) 130

5.

Şekildeki sürtünmesiz sistemde K noktasından serbest bırakılan  $m$  kütleli cisim O merkezli çembersel rayın M noktasından ancak geçebilmektedir.

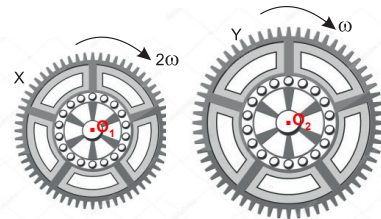


Buna göre,  $h$  yüksekliği kaç metredir?

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

6.

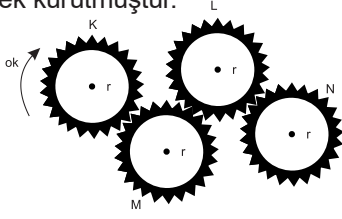
$O_1, O_2$  noktaları etrafında dönebilen şekildeki X, Y makaralarının eylemsizlik torkları  $2I, I$ ; açısal süratleri  $2\omega, \omega$ 'dir.



X'in  $O_1$  noktasına göre açısal momentumu  $L_X$ , Y'nin  $O_2$  noktasına göre açısal momentumu  $L_Y$  olduğuna göre,  $\frac{L_X}{L_Y}$  oranı kaçtır?

- A) 1      B) 2      C)  $\frac{1}{4}$       D)  $\frac{1}{2}$       E) 4

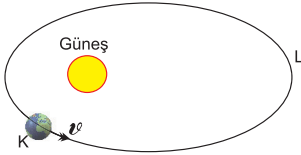
7. Özdeş K, L, M ve N dişli çarklarıyla şekildeki düzenek kurulmuştur.



Buna göre, K dişlisi ok yönünde döndürülürse hangi dişli çarkların açısal momentumunun yönü, dönme eksenine göre, sayfa düzlemine dik ve dışarıya doğrudur?

- A) K ve L      B) K ve M      C) L ve N  
D) M ve N      E) K ve N

- 8.



Güneş etrafında eliptik yörüngede dolanan gezegen  $t=0$  anında K de,  $t$  anında ise L noktasında gözlenmektedir.

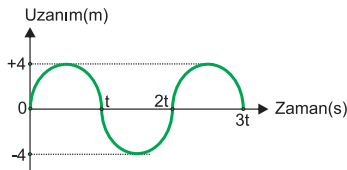
0-t zaman aralığındaki bu gezegenin;

- I. açısal momentumu  
II. çizgisel sürati  
III. üzerine etkiyen çekim kuvveti

niceliklerinden hangileri değişmez?

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

- 9.



Basit harmonik hareket yapan bir cismin uzanım-zaman grafiği şekildeki gibidir.

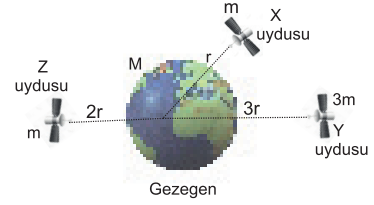
Buna göre;

- I. Titreşim genliği  $8m'$  dir.  
II. Titreşim periyodu  $2t'$  dir.  
III.  $t$  anında hızı maksimumdur.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

- 10.

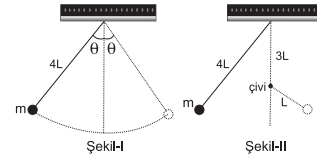


M kütleli gezegenin;  $r$ ,  $3r$  ve  $2r$  yarıçaplı yörüngelerde dolanan  $m$ ,  $3m$ ,  $m$  kütleli X, Y, Z uydularına uyguladığı çekim kuvvetleri büyüklükleri  $F_X, F_Y, F_Z$  dir.

Buna göre;  $F_X, F_Y, F_Z$  arasındaki ilişki nedir?

- A)  $F_X = F_Y = F_Z$       B)  $F_X > F_Y > F_Z$       C)  $F_Z > F_Y > F_X$   
D)  $F_Y > F_X > F_Z$       E)  $F_Y > F_Z > F_X$

- 11.



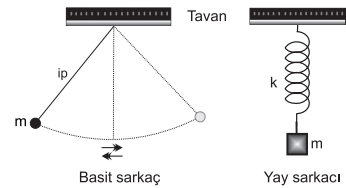
Şekil-I deki basit sarkacın periyodu  $12s$  dir. Şekil-II deki gibi aynı sarkacın  $3L$  kadar aşağısına bir çivi çakılarak salınım yaptırılıyor.

Buna göre, şekil-II deki sistemin periyodu kaç saniye olur?

- A) 2      B) 5      C) 6      D) 9      E) 10

- 12.

Yerçekimi ivmesinin  $g$  olduğu bir yerde basit harmonik hareket yapan basit sarkaç ve yay sarkacının frekansları sırasıyla  $f_1$  ve  $f_2$  dir.



Sarkaçlar çekim ivmesinin  $g$  den büyük olduğu başka bir gezegende harmonik hareket yaptırıldığında  $f_1$  ve  $f_2$  nasıl değişir?

- |    | $f_1$    | $f_2$    |
|----|----------|----------|
| A) | Artar    | Azalır   |
| B) | Artar    | Değişmez |
| C) | Azalır   | Değişmez |
| D) | Azalır   | Artar    |
| E) | Değişmez | Artar    |