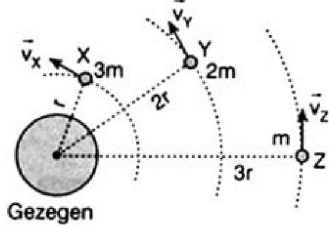


1.



Şekildeki gezegen çevresinde r , $2r$, $3r$ yarıçaplı yörüngelerde dolanmakta olan $3m$, $2m$, m kütleli X , Y , Z uydularının çizgisel hızları sırasıyla v_X , v_Y , v_Z dir.

Buna göre; v_X , v_Y , v_Z arasındaki ilişki nedir?

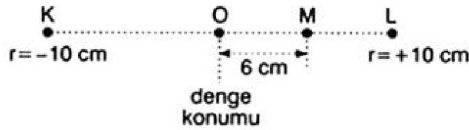
- A) $v_X > v_Y > v_Z$ B) $v_X = v_Z > v_Y$
 C) $v_Y > v_X = v_Z$ D) $v_Z > v_Y > v_X$
 E) $v_X = v_Y = v_Z$

2. Yarıçapı r olan X gezegenin özkütlesi $2d$, yarıçapı $2r$ olan Y gezegenin özkütlesi d dir.

X gezegenin yüzeyindeki çekim ivmesi g_X , Y ninki g_Y olduğuna göre, $\frac{g_X}{g_Y}$ oranı kaçtır?

- A) $\frac{1}{8}$ B) $\frac{1}{4}$ C) $\frac{1}{2}$ D) 1 E) 2

3.



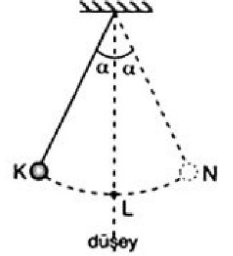
KL noktaları arasında basit harmonik hareket yapan cismin periyodu 2 s dir.

Cisim K noktasından L noktasına hareket ederken şekildeki M noktasından a ivmesi ile geçtiğine göre, bu ivmenin yönü ve büyüklüğü nedir? ($\pi = 3$, $|KO| = |OL|$)

- A) L ye doğru, 36 cm/s^2 B) O ya doğru, 9 cm/s^2
 C) L ye doğru, 54 cm/s^2 D) O ya doğru, 54 cm/s^2
 E) O ya doğru, 72 cm/s^2

4.

KN noktaları arasında salınım yapan basit sarkacın K noktasından serbest bırakılan cismin L noktasına gelme süresi t_1 , tekrar K noktasına gelme süresi t_2 olduğuna göre, $\frac{t_1}{t_2}$ oranı kaçtır?



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

5.

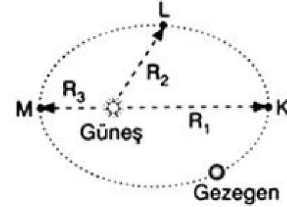
Bir gezegenin güneş etrafındaki dolanma süresi;

M : güneşin kütlesi
 m : gezegenin kütlesi
 r : gezegenin güneşe uzaklığı

niceliklerinden hangilerine bağlıdır?

- A) Yalnız r B) Yalnız M C) M ve m
 D) M ve r E) M , m ve r

6.



Güneş etrafındaki elips yörüngede hareket eden gezegen şekildeki gibidir.

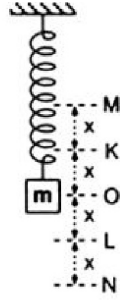
$R_1 > R_2 > R_3$ olduğuna göre;

- I. M noktasındaki hızı en büyüktür.
 II. K noktasındaki çekim potansiyel enerjisi en büyüktür.
 III. K, L ve M noktalarında gezegene etkiyen çekim kuvvetleri eşittir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

7. Denge konumu O noktası olan yaya asılı m kütleli cisim KL noktaları arasında T periyodu ile basit harmonik hareket yaparken O noktasındaki hızı v, K noktasındaki ivmesi a dır.



Cisme, MN noktaları arasında basit harmonik hareket yaptırıldığında;

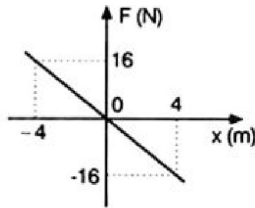
- I. O noktasındaki hız $2v$ dir.
- II. M noktasındaki ivme $2a$ dır.
- III. Periyot $2T$ dir.

yargılarından hangileri doğrudur?

(Sürtünme önemsizdir.)

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

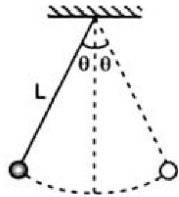
8.



Basit harmonik hareket yapan 4 kg kütleli cismin kuvvet - uzanım grafiği şekildeki gibi olduğuna göre, cismin T periyodu kaç s dir? ($\pi = 3$ alınacak)

- A) 6 B) $3\sqrt{3}$ C) $\sqrt{3}$ D) 1 E) 3

9. L uzunluğundaki ipin ucuna bağlanan m kütleli cisimle oluşturulan şekildeki basit sarkacın frekansını arttırmak için,

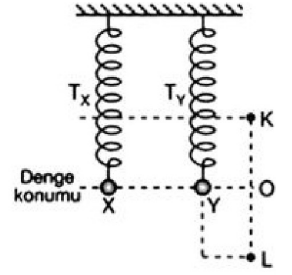


- I. Cismin kütlesini arttırmak
- II. θ açısını büyütmek
- III. Sarkacı, çekim ivmesi daha büyük olan ortama götürmek

İşlemlerinden hangileri tek başına yapılmalıdır? ($\theta < 5^\circ$)

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

10. Şekildeki gibi dengede duran X ve Y yaylarından X yayı K hizasına kadar sıkıştırılırken, Y yayı L hizasına kadar çekiliyor.



Her iki yay aynı anda serbest bırakılıyor ve X yayı ilk kez O hizasına geldiğinde Y yayı ikinci kez O hizasına geldiğine göre, düzeneklerin periyotları oranını $\frac{T_X}{T_Y}$ kaçtır? (Sürtünme önemsizdir, $I_{OKI} = I_{OLI}$)

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

11. R yarıçaplı dünya merkezinden $2R$ kadar uzakta dünya etrafında dolanan bir uydunun periyodu T ise dünya yüzeyinden kaç R uzakta dolanan bir uydunun periyodu $8T$ dir?

- A) 15 B) 8 C) 7 D) 4 E) 3

12.



KL noktaları arasında T periyotlu basit harmonik hareket yapan cisim için;

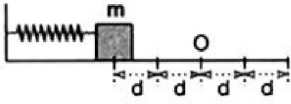
- I. KM arasını $\frac{T}{6}$ sürede alır.
- II. N noktasındaki ivmesi L deki ivmenin yarısı kadardır.
- III. M noktasındaki hızı O noktasındaki hızının yarısı kadardır.

yargılarından hangileri doğrudur?

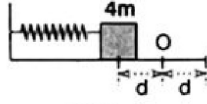
(Noktalar arası uzaklıklar eşittir.)

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

13.



Şekil - I



Şekil - II

Şekildeki özdeş I ve II yayların uçlarına m ve $4m$ kütleli cisimler bağlanmıştır. I yayı denge noktasından $2d$, II yayı ise denge noktasından d kadar sıkıştırıldıktan sonra serbest bırakılıyor.

m ve $4m$ kütleli cisimlerin periyotları sırasıyla T_1 ve T_2 olduğuna göre, $\frac{T_1}{T_2}$ oranı kaçtır?

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

CEVAP ANAHTARI

1. A	2. D	3. D	4. A
5. D	6. A	7. E	8. A
9. B	10. C	11. C	12. D
13. B			