

1.

Kütleleri  $m$  ve  $2m$  olan  $X$  ve  $Y$  gezegenlerinden  $Y$  nin  $X$  e uyguladığı kütle çekim kuvveti  $\vec{F}_1$ ,  $X$  in  $Y$  ye uyguladığı kütle çekim kuvveti  $\vec{F}_2$  dir.

**Bu kuvvetler arasındaki ilişki nedir?**

- A)  $\vec{F}_1 = \vec{F}_2$       B)  $\vec{F}_1 = -\vec{F}_2$       C)  $\vec{F}_1 = 2\vec{F}_2$   
D)  $\vec{F}_1 = -2\vec{F}_2$       E)  $\vec{F}_2 = 2\vec{F}_1$

2.

Uzaydaki iki meteor kütle çekim kuvveti etkisiyle birbirine yaklaşıyorlar.

**Aralarındaki çekim kuvveti  $F$  ile sistemin toplam enerjisi  $E$  nasıl değişir?**

- A)  $F$  artar,  $E$  azalır.  
B)  $F$  azalır,  $E$  artar.  
C) İkisi de artar.  
D) İkisi de azalır.  
E)  $F$  artar,  $E$  değişmez.

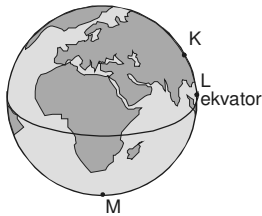
3.

Kütleleri  $m$  ve  $2m$  olan  $X$  ve  $Y$  uyduları yarıçapları  $r$  ve  $2r$  olan yörüngelere oturtulmuştur.

**Uyduların bağlanma enerjileri oranı nedir?**

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

4.



**Dünya üzerindeki K, L, M noktalarındaki yerçekimi ivmeleri  $g_K$ ,  $g_L$ ,  $g_M$  arasındaki ilişki nedir?**

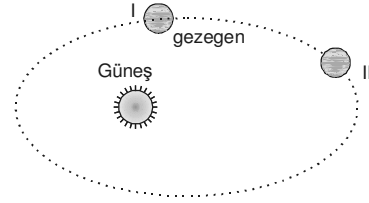
- A)  $g_K < g_L < g_M$       B)  $g_M < g_L < g_K$       C)  $g_M < g_K < g_L$   
D)  $g_L < g_K < g_M$       E)  $g_K = g_L = g_M$

5.

**Ortalama özkütlesi Dünya'nınkinin yarısı, yarıçapı 3 katı olan gezegendeki çekim ivmesi Dünya'nınkinin kaç katı olur?**

- A)  $\frac{1}{6}$       B)  $\frac{3}{2}$       C)  $\frac{2}{3}$       D) 3      E) 6

6.



Şekildeki yörüngede dolanan gezegen I ve II konumlarındayken hızı  $v_1$  ve  $v_2$ , üzerine etki eden kuvvet  $F_1$  ve  $F_2$  dir.

**Buna göre, aşağıdakilerden hangisi doğrudur?**

- A)  $F_1 < F_2$ ,  $v_1 > v_2$       B)  $F_1 = F_2$ ,  $v_1 < v_2$       C)  $F_1 > F_2$ ,  $v_1 > v_2$   
D)  $F_1 > F_2$ ,  $v_1 = v_2$       E)  $F_1 < F_2$ ,  $v_1 > v_2$

7.

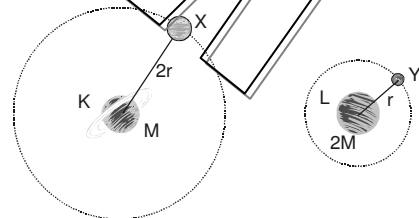
**Yerçekimi ivmesini arttırmak için,**

- I. Yer yüzünden yükseklere çıkmak,  
II. Yer yüzeyinin derinlerine inmek,  
III. Ekvatordan kutuplara doğru gitmek

**İşlemlerinden hangileri yapılmalıdır?**

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

8.



Kütleleri  $M$  ve  $2M$  olan  $K$ ,  $L$  gezegenlerinin etrafında dolanan  $X$  ve  $Y$  uydularının yörünge yarıçapları  $2r$  ve  $r$  dir.

**Uyduların dolanım periyotları oranı nedir?**

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