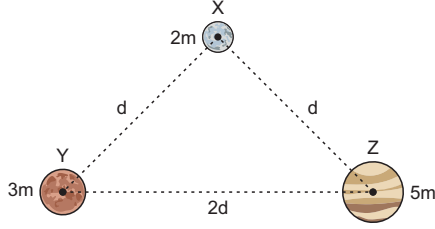


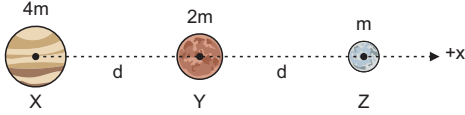
1. Şekilde X, Y ve Z gezegenlerinin kütleleri ve kütle merkezleri arasındaki mesafeler verilmiştir. Sistemde X'in Y'ye uyguladığı kuvvetin büyüklüğü  $F_1$ , Y'nin Z'ye uyguladığı kuvvetin büyüklüğü  $F_2$  ve Z'nin X'e uyguladığı kuvvetin büyüklüğü ise  $F_3$ 'tür.



Buna göre,  $F_1$ ,  $F_2$  ve  $F_3$  arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

- A)  $F_1 > F_2 > F_3$     B)  $F_2 > F_1 > F_3$     C)  $F_2 > F_3 > F_1$   
D)  $F_3 > F_2 > F_1$     E)  $F_3 > F_1 > F_2$

2. Şekilde X, Y ve Z gezegenlerinin kütleleri ve kütle merkezleri arasındaki mesafeler verilmiştir.



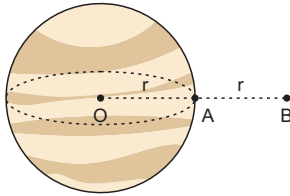
Gezegenlere etki eden kuvvetlerle ilgili,

- I. X gezegenine hem Y hem de Z gezegeni kuvvet uygular.  
II. Sadece üç gezegen dikkate alınırsa, X gezegeni üzerindeki net kuvvetin büyüklüğü Z gezegeni üzerindeki net kuvvetin büyüklüğünden fazladır.  
III. Y gezegeni üzerindeki net kuvvet  $-x$  yönündedir.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

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

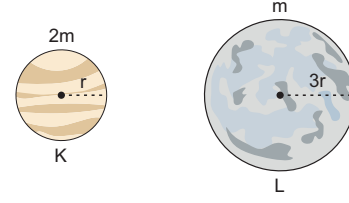
3. Yarıçapı  $r$  olan bir gezegenin yüzeyindeki A noktasında kütle çekim ivmesinin büyüklüğü  $g$ 'dir.



Buna göre B noktasındaki kütle çekim ivmesinin büyüklüğü kaç  $g$ 'dir?

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

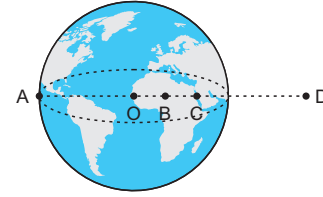
4. Şekilde K ve L gezegenlerinin kütleleri ve yarıçapları verilmiştir.



Buna göre K ve L gezegenlerinin yüzeylerindeki kütle çekim ivmelerinin büyüklükleri oranı  $g_K/g_L$  kaçtır?

- A) 2    B) 3    C) 9    D) 18    E) 36

5. Şekilde Dünya'nın içinde, yüzeyinde ve dışında bazı noktalar gösterilmiştir. O noktası Dünya'nın kütle merkezini belirtmektedir.



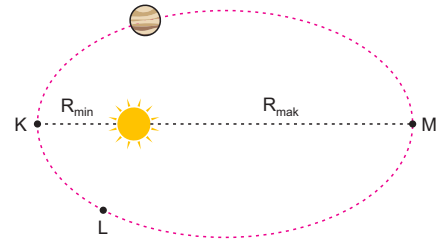
Bu noktadaki kütle çekim ivmeleriyle ilgili,

- I. O noktasında sıfırdır.  
II. B noktasında C noktasındakinden daha büyüktür.  
III. A noktasındaki değeri diğer noktalarinkinden daha büyüktür.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

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

6. Güneş etrafında dönen bir gezegenin, yörüngedeki K, L ve M noktalarından geçerken ki çizgisel süratleri  $v_K$ ,  $v_L$  ve  $v_M$  oluyor.



K Güneş'e en yakın noktayı, M ise en uzak noktayı gösterdiğine göre;  $v_K$ ,  $v_L$  ve  $v_M$  arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

- A)  $v_K = v_L = v_M$     B)  $v_K > v_L > v_M$     C)  $v_K > v_M > v_L$   
D)  $v_M > v_L > v_K$     E)  $v_L > v_M > v_K$