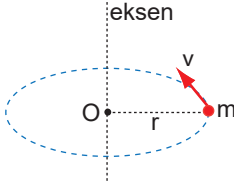


Açısal Momentum ve Kepler

1. Noktasal m kütleli cisim O noktası çevresinde v çizgisel hızı ile r yarıçaplı yörüngede dolmaktadır.



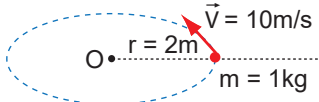
Bu cismin açısal momentumunun büyüklüğü

- I. yörüngenin yarıçapı,
- II. cismin kütlesi
- III. çizgisel hız

niceliklerinden hangilerin artması ile artar?

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

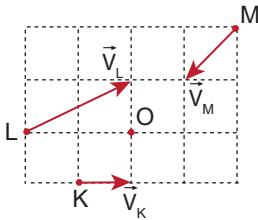
2. Kütlesi 1 kg olan bir cisim 10m/s hızla şekildeki yörüngede hareket etmektedir.



Buna göre cismin O noktasına göre açısal momentumun büyüklüğü kaç $\text{kg} \frac{\text{m}^2}{\text{s}}$ dir?

- A) 20 B) 16 C) 12 D) 8 E) 5

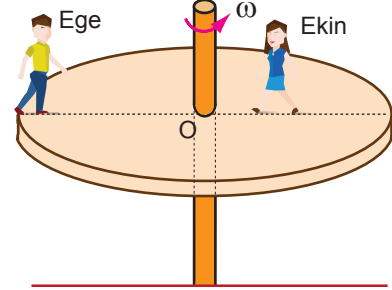
3. Hızları $\vec{V}_K$, $\vec{V}_L$ ve $\vec{V}_M$ olan eşit kütleli K, L ve M cisimleri sürtünmesiz yatay düzlemde şekildeki gibi hareket etmektedirler.



Cisimlerin O noktasına göre açısal momentumları L_K , L_L ve L_M olduğuna göre açısal momentumların arasındaki büyüklük ilişkisi nasıldır?

- A) $L_K = L_L = L_M$ B) $L_K > L_L > L_M$
C) $L_L > L_K > L_M$ D) $L_M > L_L > L_K$
E) $L_K = L_L > L_M$

4. Diskin üzerinde Ege ile Ekin varken disk ω açısal hızı ile şekildeki gibi dönmektedir.



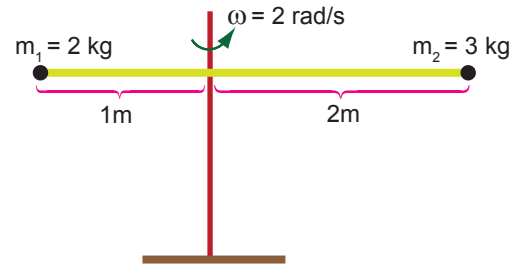
Çocukların kütleleri eşit olduğuna göre,

- I. Ege'nin çizgisel hızı daha büyüktür.
- II. Çocuklar O noktasına doğru sabit hızla yürürlerse diskın açısal hızı artar.
- III. Ekin'e etki eden merkezci kuvvet daha büyüktür.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

5. Kütlesi 2 kg ve 3 kg olan cisimler ağırlıksız çubuğa bağlanıp çubuk sabit 2 rad/s açısal hızla döndürülüyor.



Buna göre, toplam açısal momentum kaç $\text{kg} \frac{\text{m}^2}{\text{s}}$ dir?

- A) 8 B) 12 C) 16 D) 24 E) 28

6. Aşağıda verilen birimlerden;

I. $\text{kg} \cdot \frac{\text{m}^2}{\text{s}}$

II. $\text{watt} \cdot \frac{\text{s}^2}{\text{m}}$

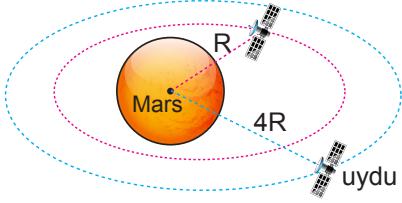
III. $\text{N} \cdot \text{m}$

hangileri açısal momentumun birimidir?

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

Açısal Momentum ve Kepler

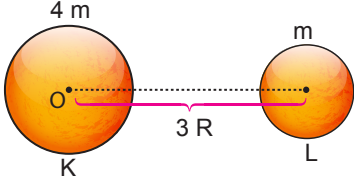
7. Mars'ın çevresine atılan iki uydunun Mars'a uzaklıkları R ve $4R$ kadardır.



Buna göre uydunun Mars çevresindeki dolanım periyotları oranı kaçtır?

- A) 1 B) $\frac{1}{2}$ C) $\frac{1}{4}$ D) $\frac{1}{6}$ E) $\frac{1}{8}$

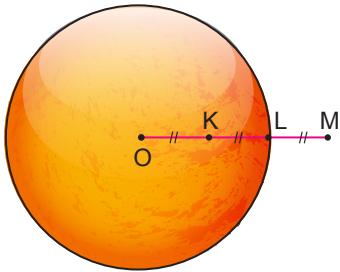
8. Aralarında $3R$ uzaklık bulunan K ve L gök cisimlerinin kütleleri sırayla $4m$ ve m 'dir.



Buna göre O noktasından kaç R kadar uzaklıktaki bir noktada çekim kuvveti sıfır olur?

- A) 1 B) $\frac{3}{2}$ C) 2 D) $\frac{5}{2}$ E) $\frac{8}{3}$

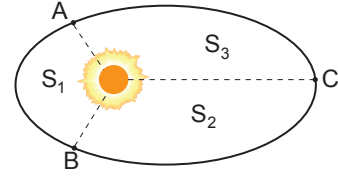
9. Merkezi O noktası olan bir gezegende K, L ve M noktalarındaki çekim ivmeleri sırayla g_K , g_L ve g_M 'dir.



Buna göre çekim ivmeleri arasındaki büyüklük ilişkisi nedir?

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

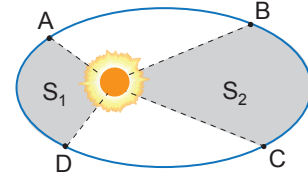
10. Güneş etrafında dolanan bir gezegen A noktasından B'ye t_1 , B'den C'ye t_2 , C'den A'ya t_3 sürede geliyor.



Gezegenin taradığı alanlar arasında $S_1 > S_3 > S_2$ ilişkisi olduğuna göre süreler arasındaki ilişki nedir?

- A) $t_1 > t_3 > t_2$ B) $t_1 > t_2 > t_3$
C) $t_3 > t_1 > t_2$ D) $t_3 > t_2 > t_1$
E) $t_2 > t_3 > t_1$

11. Güneş etrafında dolanan bir gezegen A noktasından D noktasına $2t$, C noktasından B noktasına $3t$ sürede geliyor.



Buna göre, yarıçap vektörünün taradığı alanlar S_1 ve S_2 oranı $\frac{S_1}{S_2}$ kaçtır?

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

12. Bir gezegene bağlı uydunun gezegene uzaklığı R kadar olup, bu gezegen tarafından uyduya etki eden çekim kuvveti F kadardır.

Çekim kuvvetinin 4 katına çıkması için gezegen ile uydudaki mesafe kaç R olmalıdır?

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

