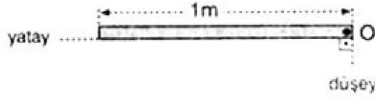


1.



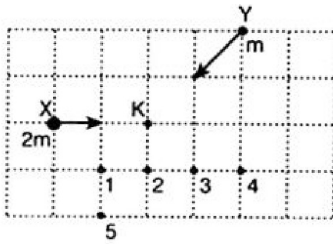
Düşey kesiti verilen düzende kütlesi 2 kg uzunluğu 1 m olan çubuk O noktası etrafında dönebilmektedir.

Sürtünmeler önemsiz olduğuna göre, serbest bırakılan çubuk düşey konumdan geçerken açısal momentumu kaç $\text{kg}\cdot\text{m}^2/\text{s}$ olur?

$$(I = \frac{1}{3} m l^2, g = 10 \text{ m/s}^2)$$

- A) $\sqrt{2}$ B) $\frac{4\sqrt{10}}{3}$ C) $\sqrt{30}$ D) $\frac{2\sqrt{30}}{3}$ E) $\frac{2\sqrt{10}}{3}$

2.



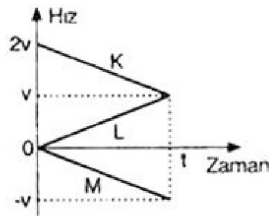
Sürtünmesiz yatay düzlemde 2m ve m kütleli X, Y cisimleri, şekildeki konumlardan sabit hızlarla aynı anda harekete geçerek, K noktasında çarpışıp yapışıyorlar.

Buna göre, çarpışmadan sonra ortak kütle hangi noktadan geçer?

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

3.

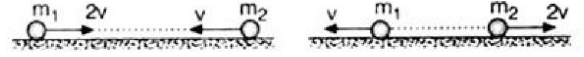
Eşit kütleli K, L, M cisimlerinin hız-zaman grafikleri şekildeki gibidir. Cisimlerin 0-t zaman aralığındaki momentum değişimlerinin büyüklükleri $\Delta P_K, \Delta P_L, \Delta P_M$ dir.



Buna göre; $\Delta P_K, \Delta P_L, \Delta P_M$ arasındaki ilişki nedir?

- A) $\Delta P_L > \Delta P_K = \Delta P_M$ B) $\Delta P_K > \Delta P_L > \Delta P_M$
C) $\Delta P_L > \Delta P_K > \Delta P_M$ D) $\Delta P_K = \Delta P_L = \Delta P_M$
E) $\Delta P_L = \Delta P_K > \Delta P_M$

4.



Şekil - I

Şekil - II

Sürtünmesi önemsiz yatay düzlemde Şekil-I deki gibi 2v ve v hızlarıyla hareket eden m_1, m_2 kütleli cisimler merkezi ve esnek çarpışma yapıyorlar.

Çarpışmadan sonra Şekil-II deki gibi hareket eden cisimlerin çarpışma sonrası momentumları P_1, P_2 ; kinetik enerjileri ise E_1, E_2 olduğuna göre,

- I. $P_1 = P_2$
II. $m_1 = m_2$
III. $E_1 = 4E_2$

eşitliklerinden hangileri doğrudur?

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

5.

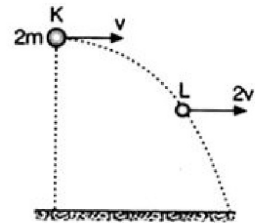
Duran bir cisim iç patlama sonucu 2m ve m kütleli iki parçaya ayrılıyor.

Buna göre parçaların kinetik enerjileri oranı; $\frac{E_{2m}}{E_m}$ kaçtır? (Sürtünme önemsizdir.)

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

6.

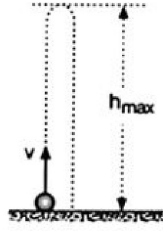
K noktasından şekildeki gibi v hızı ile yatay atılan 2m kütleli cisim L noktasından geçerken bir iç patlama sonucu iki eşit parçaya ayrılıyor.



Parçalardan birisi 2v hızı ile yatay atış hareketi yaptığına göre, diğer parçanın hareketi için aşağıdaki-lerden hangisi doğrudur? (Ortam sürtünmesizdir.)

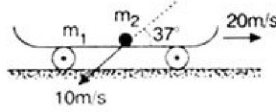
- A) Serbest düşme
B) Aşağıya doğru düşey atış
C) Yukarıya doğru düşey atış
D) Aşağıya doğru eğik atış
E) Yukarı doğru eğik atış

7. Sürtünmesi önemsiz ortamda v hızı ile şekildeki gibi düşey atılan bir cismin maksimum yüksekliğe çıkıncaya kadar aşağıdaki fiziksel niceliklerinden hangisi artar?



- A) Momentumunun büyüklüğü
B) Toplam mekanik enerjisi
C) Cisme etkiyen net kuvvet
D) Cisme etkiyen itme
E) Kinetik enerjisi

8.

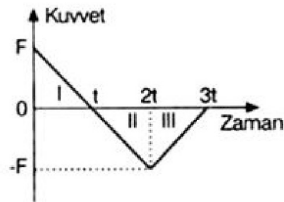


Sürtünmesi önemsiz yatay düzlemde 20 m/s hızla gitmekte olan m_1 kütleli arabaya m_2 kütleli bir cisim 10 m/s hızla ve şekildeki doğrultuda çarpıp yapışıyor.

Çarpışmadan sonra araba aynı yönde ve 4 m/s hızla hareket ettiğine göre, cisimlerin kütleleri oranı; $\frac{m_1}{m_2}$ kaçtır? ($\cos 37^\circ = 0.8$; $\sin 37^\circ = 0.6$)

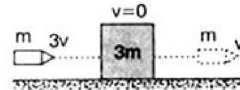
- A) $\frac{5}{3}$ B) $\frac{4}{5}$ C) $\frac{4}{3}$ D) $\frac{5}{4}$ E) $\frac{3}{4}$

9. Kuvvet-zaman grafiği şekildeki gibi verilen durgun halden harekete geçen cismin momentumu hangi bölgelerde artmaktadır?



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

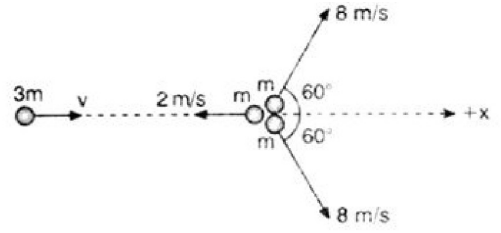
10. Kütleli m olan bir mermi $3v$ hızı ile durmakta olan $3m$ kütleli cismi delip diğer taraftan v hızı ile çıkıyor.



Buna göre, $3m$ kütleli cismin son hızı kaç v olur? (Ortam sürtünmesiz, kütle kaybı önemsizdir.)

- A) $\frac{2}{3}$ B) 1 C) $\frac{3}{2}$ D) $\frac{1}{3}$ E) $\frac{1}{4}$

11.

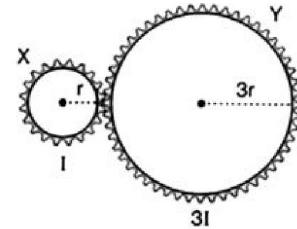


Sürtünmesiz yatay düzlemde v hızıyla hareket eden cisim iç patlama sonucu şekildeki gibi üç eşit parçaya ayrılıyor.

Parçaların patlama sonundaki hızları şekilde verildiğine göre cismin patlamadan önceki hızı kaç m/s dir?

- A) 2 B) 3 C) 6 D) 8 E) 12

12.

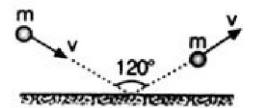


Şekildeki X, Y dişlilerinin yarıçapları $r, 3r$ eylemsizlik momentleri $I, 3I$ dir. X dişlisi sabit açısal hızla dönerken açısal momentumu L oluyor.

Buna göre, Y nin açısal momentumu kaç L olur?

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

13. Kütleli m olan cisim, v hızıyla sürtünmesi önemsiz bir yüzeye gönderildiğinde aynı hızla şekildeki gibi yansıyor.

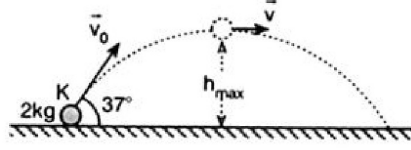


Cismin yüzeyle etkileşme süresi t saniye olduğuna göre, yüzeyin cisme uyguladığı ortalama kuvveti veren ifade aşağıdakilerden hangisidir?

$$(\sin 30^\circ = \cos 60^\circ = \frac{1}{2} ; \sin 60^\circ = \cos 30^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2})$$

- A) $\frac{mv}{2t}$ B) $\frac{mv}{t}$ C) $\frac{\sqrt{3}mv}{t}$ D) $\frac{2mv}{t}$ E) $\frac{3mv}{t}$

14.

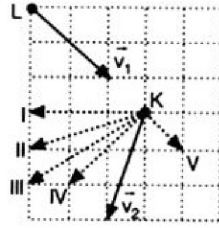


Şekildeki gibi fırlatılan 2 kg kütleli K cisminin $h_{\max}$ yüksekliğindeki hızının büyüklüğü 16 m/s dir.

Buna göre, uçuş süresince cisme etkiyen itmenin büyüklüğü kaç N.s dir? ($g = 10 \text{ m/s}^2$, Sürtünme yok)

- A) 48 B) 56 C) 64 D) 78 E) 92

15. Sürtünmesi önemsiz yatay düzlemde $\vec{v}_1$ hızı ile gitmekte olan noktasal L cismine K noktasında bir itme uygulanıyor ve cisim, şekildeki gibi $\vec{v}_2$ hızı ile hareketine devam ediyor.



Buna göre, cisme etkiyen itme hangi yöndedir?

- A) I B) II C) III D) IV E) V

CEVAP ANAHTARI

1. D	2. C	3. D	4. B
5. D	6. B	7. D	8. E
9. E	10. A	11. A	12. C
13. B	14. A	15. B	