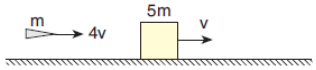
İTME VE MOMENTUM-3

1.

m kütleli bir mermi 4v hızıyla hareket ederken sürtünmesiz yatay düzlemdeki v hızıyla hareket eden 5m kütleli tahta takoza çarparak yapışıyor.

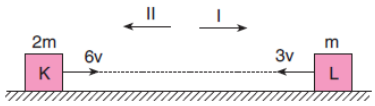


Buna göre, çarpışma sonunda tahta bloğun hızı kaç v olur?

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

2.

Sürtünmesiz yatay düzlemde şekildeki hızlarla hareket eden 2m ve m kütleli K ve L cisimleri esnek olmayan çarpışma yapıyorlar.

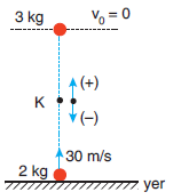


Buna göre, ortak kütle hangi yönde ve hangi hızla hareket eder?

A) I yönünde, v B) II yönünde, v C) I yönünde, 2v
D) II yönünde, 2v E) I yönünde, 3v

3.

Hava sürtünmesinin önemsenmediği ortamda yerden 30 m/s hızla düşey yukarı yönde 2 kg kütleli cisim atıldığı anda 3 kg kütleli cisimde h yüksekliğinden serbest bırakılıyor.



Cisimler 2s sonra K noktasında merkezi esnek olmayan çarpışma yaptıklarına göre, çarpışmadan hemen sonraki ortak hız aşağıdakilerden hangisidir? (g = 10 m/s²)

A) (–) yönde, 20 m/s B) (+) yönde, 15 m/s
C) (–) yönde, 12 m/s D) (+) yönde, 10 m/s
E) (–) yönde, 8 m/s

4.

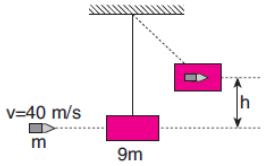


Sürtünmesiz yatay düzlemde şekildeki cisimler esnek olmayan merkezi çarpışma yaptıklarına göre, çarpışma öncesi kinetik enerjilerinin çarpışmadan sonraki kinetik enerjilerine oranı kaçtır?

A) $\frac{17}{5}$ B) $\frac{16}{5}$ C) $\frac{99}{32}$ D) $\frac{29}{15}$ E) $\frac{15}{13}$

5.

Şekildeki sürtünmesiz düzenekte 9m kütleli takoza kütlesi m olan bir mermi, 40 m/s hızla saplanıyor.



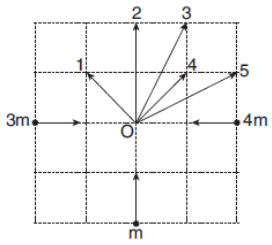
Buna göre, takoz bulunduğu yerden kaç cm yükselir?

(g = 10 m/s²)

A) 0,8 B) 8 C) 20 D) 40 E) 80

6.

Sürtünmesiz yatay düzlemde sabit hızlarla harekete geçen 4m, 3m ve m kütleli cisimler şekildeki konumlarından aynı anda geçtikten t süre sonra O noktasında esnek olmayan çarpışma yapıyorlar.



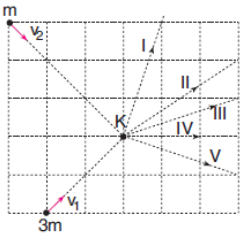
Buna göre, ortak kütle 1, 2, 3, 4, 5 numaralı yönlerden hangisinde hareket eder?

(Bölmeler eşit aralıklıdır.)

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

7.

Sürtünmesiz yatay düzlemdeki m ve 3m kütleli cisimler şekildeki konumlarından v_1 ve v_2 hızlarıyla aynı anda harekete başlayıp K noktasında merkezî ve esnek olmayan çarpışma yapıyorlar.

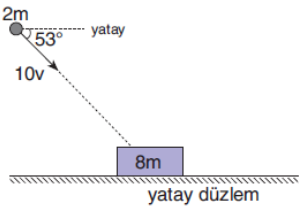


Buna göre, cisimlerin bundan sonraki hareket doğrultuları I, II, III, IV ve V numaralı oklardan hangisidir? (Bölmeler eşit aralıklıdır.)

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

8.

Sürtünmesiz yatay düzlemde duran 8m kütleli tahta takoza şekildeki 2m kütleli cam macunu 10v hızıyla çarparak yapışıyor.

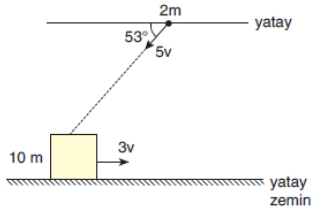


Buna göre, takozun çarpışmadan hemen sonraki hızı kaç v dir? (sin53° = 0,8 ; cos53° = 0,6)

A) 1 B) 1,2 C) 1,6 D) 2,4 E) 3,2

9.

Sürtünmesiz yatay zeminde 3v hızıyla hareket eden şekildeki 10 m kütleli tahta takoza 2m kütleli cam macunu 5v hızıyla çarpıp yapışıyor.

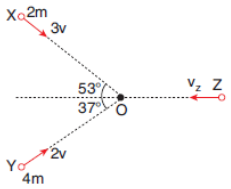


Buna göre, takozun çarpışmadan hemen sonraki hızı kaç v dir? (sin53° = 0,8; cos53° = 0,6)

A) 1 B) $\frac{5}{3}$ C) $\frac{11}{6}$ D) 2 E) 2,4

10.

Sürtünmesiz yatay düzlemde hareket eden X, Y, Z kütleleri O noktasında esnek olmayan çarpışma yaparak kenetleniyorlar.



Cisimler kenetlendikten sonra O noktasında hareketsiz kaldıklarına göre, Z nin kütlesi ve hızı ne olabilir?

(sin37° = cos53° = 0,6 ; sin53° = cos37° = 0,8)

	Kütle	Hız
A)	m	2v
B)	2m	3v
C)	5m	v
D)	5m	2v
E)	m	5v

11.

m ve 2m kütleli cisimler sürtünmesiz yatay düzlemde merkezî ve esnek olarak çarpışıyorlar.



X ve Y cisimlerinin çarpıştıktan sonraki hız büyüklükleri v_X ve v_Y olduğuna göre, $\frac{v_X}{v_Y}$ oranı kaçtır?

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

Sürtünmesiz yatay düzlemde hareket etmekte olan K ve L cisimleri merkezî ve esnek olarak çarpışıyorlar.

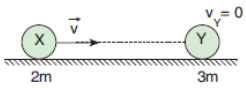


Buna göre, çarpışma sonrası K ve L nin hız büyüklükleri v_K ve v_L aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

A) v_K = 1 m/s, v_L = 1 m/s
B) v_K = 2 m/s, v_L = 4 m/s
C) v_K = 4 m/s, v_L = 2 m/s
D) v_K = 2 m/s, v_L = 2 m/s
E) v_K = 2 m/s, v_L = 3 m/s

12.

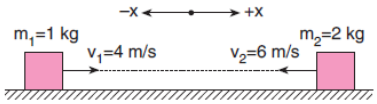
Sürtünmesiz yatay düzlem üzerinde duran 2m kütleli Y cismiyle, v hızıyla hareket eden X cismi şekildeki gibi merkezî esnek çarpışma yapıyorlar.



Çarpışma sonrası X in hızının büyüklüğü v_X, Y ninki de v_Y olduğuna göre, $\frac{v_X}{v_Y}$ oranı kaçtır?

A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{2}{3}$ C) 1 D) $\frac{3}{2}$ E) $\frac{2}{9}$

13.

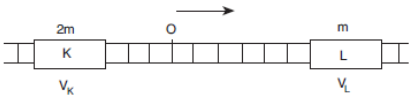


Sürtünmesiz yatay düzlem üzerinde birbirlerine doğru v_1 = 4 m/s ve v_2 = 6 m/s büyüklüğündeki hızlarla ilerleyen şekildeki cisimlerin kütleleri m_1 = 1 kg ve m_2 = 2 kg dır.

Cisimler merkezî esnek çarpışma yaptıktan sonra m_1 kütleli cisim −x yönünde 5 m/s hızla hareket ettiğine göre, m_2 kütleli cisim hangi yönde ve kaç m/s hızla hareket eder?

A) +x yönünde, 3
B) −x yönünde, 2
C) +x yönünde, $\frac{2}{3}$
D) −x yönünde, $\frac{4}{3}$
E) −x yönünde, $\frac{3}{2}$

14. LYS-2010



Kütleleri sırasıyla 2m, m olan K, L vagonları sürtünmesiz ray üzerinde v_K, v_L büyüklüğündeki sabit hızlarla birbirine yaklaşıyor. t=0 anında şekildeki konuma gelen vagonlar bir süre sonra O noktasında esnek çarpışma yapıyor.

Raydaki bölmeler eşit aralıklı olduğuna göre, K ve L'nin çarpışmadan sonraki hızları için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

A) Her ikisinin de hızı ok yönündedir.

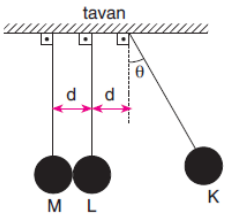
B) Her ikisinin de hızı oka zıt yöndedir.

C) L'nin hızı sıfırdır, K'ninki oka zıt yöndedir.

D) Her ikisinin de hızı sıfırdır.

E) K'nin hızı oka zıt yönde, L'ninki ok yönündedir.

15. LYS-2012



Özdeş çelik bilyelerden oluşan K, L, M sarkaçları şekildeki konumdayken K sarkacı serbest bırakıldığında L'ye esnek olarak çarpıyor.

Bu çarpmanın hemen sonunda sarkaçlardan hangileri hareketsiz kalır?

A) Yalnız K B) Yalnız L C) K ve L D) L ve M E) K, L ve M

16.

Sürtünmesiz yatay düzlemdeki m_1 = m kütleli cisim durmakta olan m_2 = m kütleli cisme yandan tam esnek olarak çarpıyor.

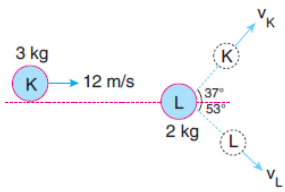


m_1 kütlesi çarpışmadan sonra 3v hızı ile hareket ettiğine göre, m_2 kütlesinin çarpışma sonundaki hızı kaç v dir?

A) 6 B) 5 C) 4 D) 3 E) 2

17.

Sürtünmesiz yatay düzlemde durmakta olan 2 kg kütleli L cismi, 12 m/s sabit hızla hareket eden 3 kg kütleli K cismi ile merkezî olmayan esnek çarpışma yapıyor.



Buna göre, çarpışma sonrası K ve L nin hız büyüklükleri v_K ve v_L yi bulunuz.

(sin37° = cos53° = 0,6; sin53° = cos37° = 0,8)

https://www.etkinlikpaylas.com/