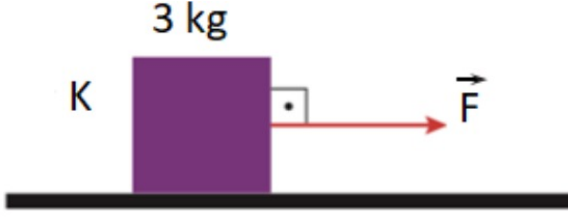


1.

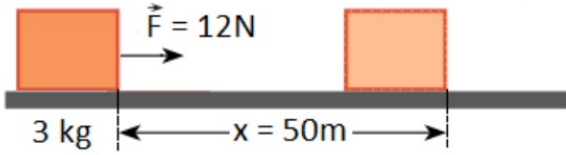


Sürtünmelerin ihmal edildiği yatay zemindeki 3 kg lık K cisminin F kuvveti 5 saniye uygulandığında cismin ivmesi 2 m/s^2 oluyor.

Buna göre cisme uygulanan itme kaç N.s dir?

- A) 10
- B) 20
- C) 30
- D) 40
- E) 50

2.

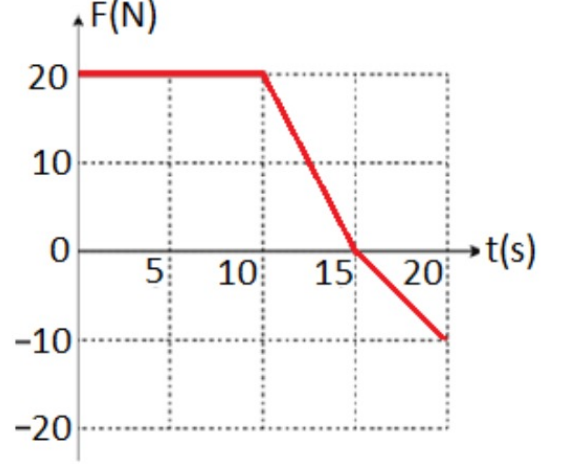


Sürtünmelerin ihmal edildiği yatay düzlemde durmakta olan 3 kg kütleli cisme sabit büyüklükte 12 N luk kuvvet uygulanarak cisme, 50 metre yol aldırılıyor.

Yol boyunca cisme uygulanan toplam itme kaç N.s dir?

- A) 20
- B) 40
- C) 60
- D) 80
- E) 100

3.

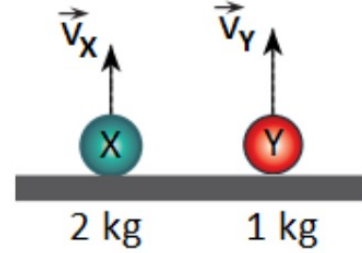


İlk hızı 10 m/s olan bir cisme uygulanan kuvvetin zaman bağlı değişim grafiği şekildeki gibidir.

Buna göre 20 s boyunca cisme uygulanan itme kaç kg.m/s 'dir?

- A) 50
- B) 200
- C) 225
- D) 250
- E) 275

4.

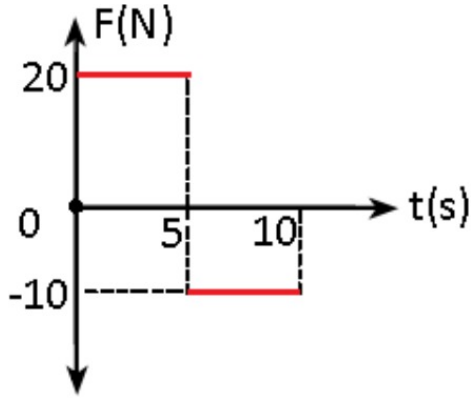


X ve Y cisimleri sürtünmelerin ihmal edildiği ortamda şekildeki gibi yukarı doğru $v_x = 10 \text{ m/s}$ ve $v_y = 20 \text{ m/s}$ büyüklüğünde hızlarla atılmaktadır.

Cisimlere 2s sonunda uygulanan itmelerin büyüklükleri oranı I_x / I_y nedir? ($g = 10 \text{ m/s}^2$)

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

5.

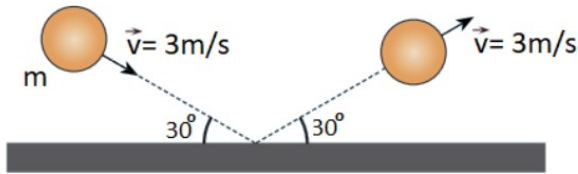


Bir cisme uygulanan net kuvvetin zamana bağlı değişim grafiği verilmiştir.

10s boyunca cisme uygulanan itme kaç N.s dir?

- A) 10
- B) 20
- C) 30
- D) 50
- E) 100

6.

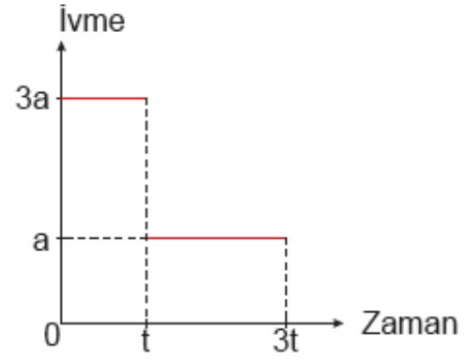


$m = 2 \text{ kg}$ kütleli bir cisim yatay düzleme 3 m/s hızla çarparak şekildeki gibi aynı büyüklükteki hızla geri dönüyor.

Zeminle cisim arasındaki etkileşim süresi 1 saniye olduğuna göre zeminin cisme uyguladığı ortalama tepki kuvveti kaç N'dur? ($\sin 30^\circ = 0,5$)

- A) 2
- B) 3
- C) 5
- D) 6
- E) 12

7.



$t=0$ anında durgun halde bulunan bir cismin ivme - zaman grafiği verilmiştir.

Cismin t anındaki momentumu P_1 , $3t$ anındaki momentumu P_2 büyüklüğünde olduğuna göre P_1 / P_2 oranı kaçtır?

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

8.

Kütlesi 4 kg olan bir cismin hızının büyüklüğü 12 m/s den 4 m/s ye düşüyor.

Buna göre cismin momentumu kaç kg.m/s değişmiştir?

- A) 8
- B) 16
- C) 32
- D) 48
- E) 64

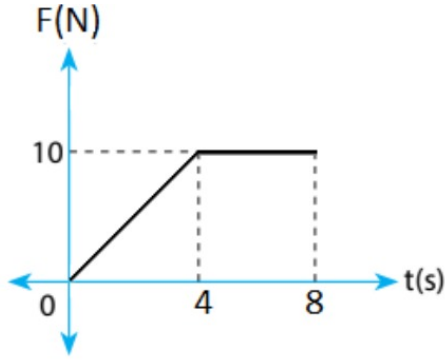
9.

Kütlesi m olan bir bilyenin momentumu P büyüklüğünde iken kinetik enerjisi E_1 , bilyenin momentumu $4P$ büyüklüğünde olduğunda kinetik enerjisi E_2 oluyor.

Buna göre E_1/E_2 oranı kaçtır?

- A) $1/16$
- B) $1/8$
- C) $1/4$
- D) 4
- E) 16

10.



Şekilde ilk hızı 10 m/s olan 2 kg kütleli cisme uygulanan net kuvvetin zamana göre değişim grafiği verilmiştir.

Buna göre cismin 8 saniye sonunda hızı kaç m/s olur?

- A) 20
- B) 30
- C) 40
- D) 50
- E) 60

11. Kütleli 500 g olan bir top yere paralel 30 m/s hız ile duvara çarpıp, tekrar yere paralel 20 m/s hız ile geri dönüyor.

Duvarın topa uyguladığı ortalama itme kuvveti 500 N olduğuna göre top-duvar etkileşmesi kaç saniye sürmüştür?

- A) 1/20
- B) 1/10
- C) 1/2
- D) 10
- E) 20

12. Kütleli 1000 kg ve hızı 72 km/h olan bir arabaya 1000 N luk fren kuvveti uygulanarak durduruluyor.

Buna göre araba fren yaptığı andan itibaren kaç saniye sonra durur?

- A) 10
- B) 18
- C) 20
- D) 36
- E) 72

13. Bir öğrenci durmakta olan 400 g kütleli bir oyuncak arabanın hızını 0,1 saniyede 40 m/s ye çıkarıyor.

Buna göre öğrencinin arabaya uyguladığı ortalama kuvvet kaç N dur?

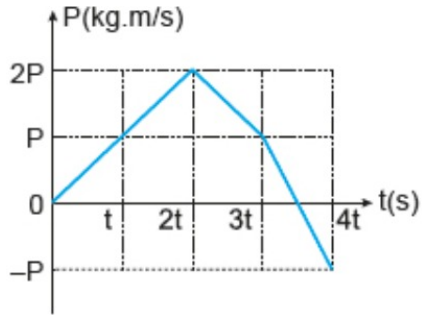
- A) 40
- B) 80
- C) 160
- D) 200
- E) 400

14. m kütleli cismin momentumunun büyüklüğü P iken sahip olduğu kinetik enerji E kadardır.

Cismin kütlesi yarıya indirilip momentumu 2 katına çıkarılırsa sahip olduğu kinetik enerji kaç E olur?

- A) 2
- B) 4
- C) 8
- D) 1/4
- E) 1/8

15.



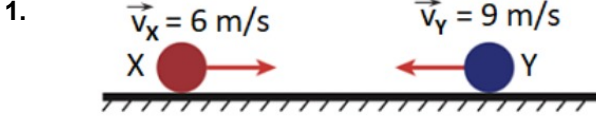
Bir doğru boyunca hareket eden cismin momentumunun zamana bağlı değişim grafiği şekildeki gibidir.

Cisme $(0 - 2t)$, $(2t - 3t)$, $(3t - 4t)$ zaman aralıklarında uygulanan kuvvetler sırasıyla F_1 , F_2 ve F_3 büyüklüğünde ise kuvvetlerin büyüklük ilişkisi hangisidir?

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

CEVAP ANAHTARI

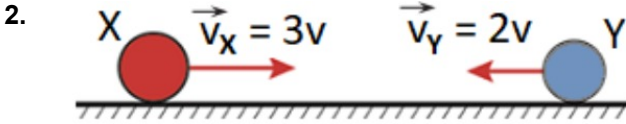
1. A	2. C	3. C	4. B
5. D	6. D	7. A	8. C
9. A	10. C	11. A	12. C
13. C	14. C	15. C	



Kütleleri sırayla 4 kg ve 1 kg olan X ve Y cisimleri sürtünmelerin ihmal edildiği yatay zeminde 6 m/s ve 9 m/s sabit hızlarla şekildeki gibi merkezi esnek çarpışma yapıyor.

Buna göre çarpışmadan sonra Y cisminin hızının büyüklüğü kaç m/s olur?

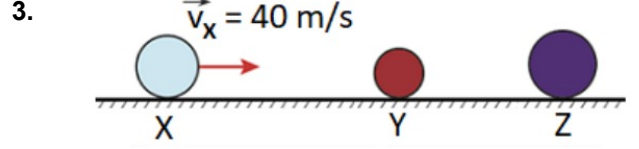
- A) 0
- B) 6
- C) 9
- D) 10
- E) 15



Kütleleri sırayla 2m ve 4m olan X ve Y cisimleri sürtünmelerin ihmal edildiği yatay zeminde aynı doğrultu üzerinde 3v ve 2v büyüklüğünde sabit hızlarla şekildeki gibi hareket etmektedir.

Cisimler merkezi çarpıştıktan sonra birlikte hareket ettiklerine göre çarpışma esnasında kaç mv^2 lik enerji ısıya dönüşmüştür?

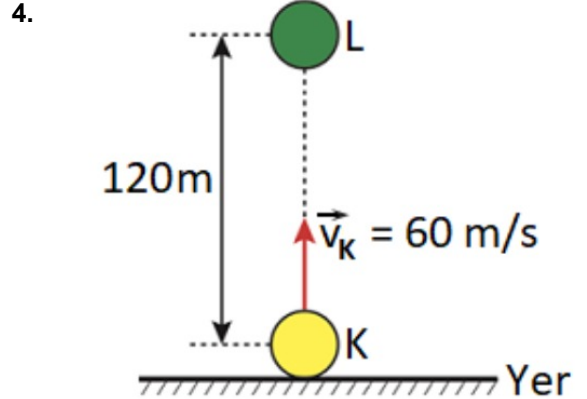
- A) 2
- B) 50/3
- C) 21/3
- D) 14
- E) 1/3



Kütleleri sırayla 3 kg , 2 kg ve 3 kg olan X , Y ve Z cisimleri sürtünmelerin ihmal edildiği yatay zeminde aynı doğrultu üzerindedir. Hızı sabit 40 m/s olan X cismi durgun haldeki Y cismine çarpıyor. Sonra X ve Y cisimleri birlikte durgun haldeki Z cismine çarparak üç cisim birlikte hareket ediyorlar.

Tüm çarpışmalar merkezi olduğuna göre cisimlerin ortak hızı kaç m/s'dir?

- A) 5
- B) 10
- C) 15
- D) 20
- E) 25



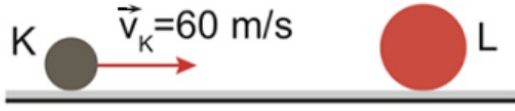
Kütlesi 3 kg olan K cismi yerden yukarı doğru 60 m/s hızla atıldığı anda 2 kg kütleli L cismi aynı hızda K cisiminden 120 m yukarıdan şekildeki gibi serbest bırakılıyor.

Cisimler çarpışınca birlikte hareket ettiklerine göre çarpışmadan hemen sonraki hızlarının büyüklüğü kaç m/s'dir?

(Cisimlerin hacimsel büyüklüğünü ihmal ediniz. $g=10 \text{ m/s}^2$)

- A) 16
- B) 20
- C) 24
- D) 25
- E) 30

5.

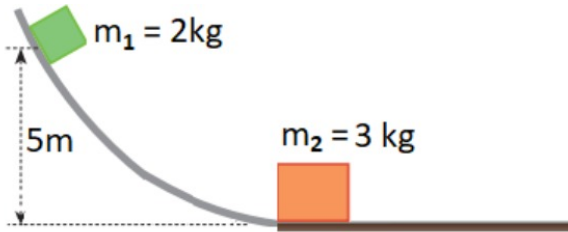


Sürtünmelerin ihmal edildiği bir düzlemde hızı sabit ve 60 m/s olan 2 kg kütleli K küresi durgun haldeki 6 kg kütleli L küresi ile merkezi tam esnek çarpışma yapıyor.

Buna göre L küresinin çarpışmadan sonraki hızının büyüklüğü kaç m/s olur?

- A) 20
- B) 30
- C) 45
- D) 50
- E) 60

6.



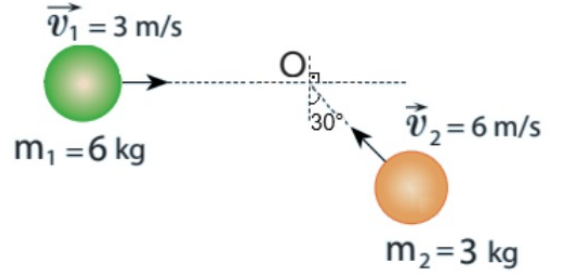
Sürtünmelerin ihmal edildiği ortamda 2 kg kütleli m_1 cismi 5m yükseklikten ilk hızsız serbest bırakılıyor, 3 kg kütleli m_2 cismi ile merkezi esnek olmayan çarpışma yapıyor.

Cisimlerin ortak hızları kaç m/s dir?

($g = 10 \text{ m/s}^2$)

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

7.



Sürtünmelerin ihmal edildiği yatay düzlemde şekildeki gibi m_1 ve m_2 kütleleri O noktasında çarpışarak yapılıyor.

Çarpışma sonrası yapışarak birlikte hareket eden cisimlerin ortak hızı kaç m/s'dir?

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

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

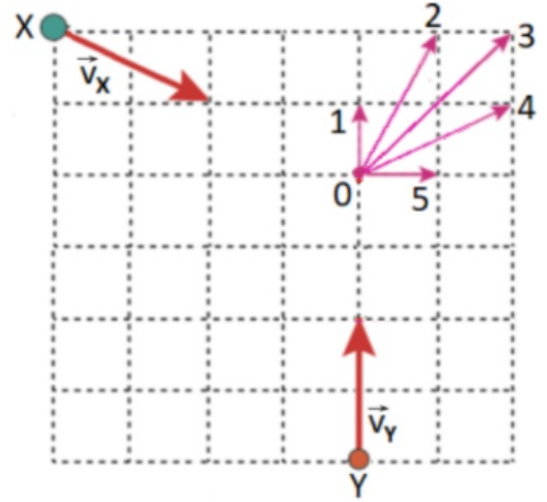
8. Karayip resif mürekkep balığı suyun üstünde 2 m yüksekliğe çıkmak ve vücut uzunluğunun 50 katı kadar bir mesafeye yani toplamda 10 m uçmak için tepkili itir kullanır. Bunun için vücuduna düşük hızda aldığı akışık ile kütlesini arttırıp, sonra bu akışkanı yüksek hızda dışarı atarak kütlesini azaltır.

Mürekkep balığının kullandığı bu yöntem roketleri fırlatmak için ihtiyaç duyulan itiş gücünün temel mantığı oluşturur. Örneğin yükünü kaldırabilecek yeterli itiş kuvvetinin sağlanabilmesi için Atlas V roketinde, saniyede 1000 kg'dan fazla yakıt tüketilmesi ve egzoz gazının saniyede 4000 m süratle dışarı atılması gerekmiştir. Yer çekimine karşı yapılan bu fırlatma işlemleri roketle uçuş süresi boyunca gerekli yakıtın sağlanması ve yer çekiminden kurtulmak için saatte 40 000 km gib bir süratle ulaşması ile mümkün olabilmektedir.

Aşağıdakilerden hangisinde ya da hangilerinde yukarıdaki metinde geçen duruma örnek verilebilir

- I.Şişirilen balonun serbest bırakılması.
 II. Ateşlenen top aracının geriye doğru hareket etmesi.
 III. Havada patlayan havai fişegi parçalarının farklı yönlerde ilerlemesi.
 IV.Hareketli bir bilardo topu ile duran bilardo topunun hareket ettirilmesi.
- A) Yalnız I
 B) Yalnız II
 C) I ve II
 D) II ve IV
 E) I, II ve III

9.

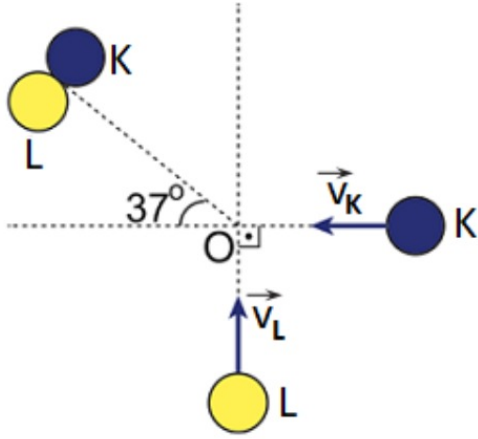


Sürtünmelerin ihmal edildiği eş kare bölmeli yatay düzlemdeki X ve Y cisimlerinin kütleleri sırasıyla 2m ve m'dir.

Cisimler şekilde gösterilen hızlarla harekete başlayıp O noktasında esnek olmayan çarpışma yaparak birlikte hareket ettiklerine göre hareket yönü şekilde belirtilenlerden hangisi olur?

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

10.



Sürtünmelerin ihmal edildiği yatay zemindeki K ve L cisimlerinin kütleleri sırası ile 0,5 kg ve 3 kg'dır. Cisimler v_K ve v_L büyüklüğündeki sabit hızlarla hareket edip O noktasında çarpıştıktan sonra şekildeki gibi yatayla 37° yapacak şekilde birlikte hareket ediyorlar.

Buna göre K ve L cisimlerinin çarpışmadan önceki hızlarının büyüklükleri oranı v_K / v_L kaçtır?

($\sin 37^\circ = 0,6$; $\cos 37^\circ = 0,8$)

- A) 2
- B) 4/3
- C) 1/6
- D) 6
- E) 8

11. Kütleli 8 ton olan durgun bir roket aldığı 1 ton yakıtı yakarak yere göre 2000 m/s hızla dışarı atıyor.

Buna göre roket kaç m/s hız kazanır?

- A) 200
- B) 250
- C) 400
- D) 500
- E) 800

CEVAP ANAHTARI

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