

## EXERCICIOS

1. Deixase caer un corpo de 2 kg cae dende 20 m de altura, variou o seu momento lineal ao tocar o chan? En canto? (Sol 39,6 kg.m/s)

2. Hai futbolistas que son capaces de impulsar o balón parado ata alcanzar os 100 km/h. Si o balón ten unha masa de 430 g e a patada ten unha duración de  $8 \cdot 10^{-3}$  s, calcula a variación do momento lineal do balón e a forza media durante a patada. (Sol 12 kg.m/s; 1500 N)

3. Un patinador de 80 kg deslízase nunha pista de xeo a 2 m/s cando un neno de 30 kg choca frontalmente e agárrase a el para non caerse. Se a velocidade do neno ao entrar en contacto era de 4 m/s, con que velocidade se moven ambos mentres se deslizan xuntos e en que sentido? (Sol 0,36 m/s.)

4. Calcula a velocidade de retroceso dun canón de 1 T (proxectil incluído) ao disparar unha granada de 10 kg con velocidade 500 m/s. (Sol 5,05 m/s)

5. Unha patinadora de 55 kg deslízase nunha pista de xeo a 6 m/s colle en brazos ao se fillo de 25 kg, que se desliza na mesma dirección e sentido que ela a 2 m/s. Con que velocidade se moven ambos patinadores mentres se deslizan xuntos e en que sentido? (Sol 4,75 m/s)

6. Un futbolista golpea horizontalmente e durante 0,3 s un balón de 420 g que se encontra en repouso, comunicándolle unha velocidade horizontal de 5 m/s.

a) Cal é o momento lineal da pelota antes e despois da patada?

b) Cal é o impulso sobre a pelota?

(Sol a)  $p_i=0$ ;  $p_f=2,10$  kg.m/s; b)  $I=2,10$  Ns)

7. Dous corpos de masa  $m_1=2$  kg e  $m_2=5$  kg móvense na mesma dirección e sentido con velocidades  $v_1=8$  m/s e  $v_2=4$  m/s. Supoñendo que ambos permanecen unidos despois do choque que se produce ao alcanzar o de maior ao de menor velocidade, calcula a velocidade do conxunto. (Sol 5,14 m/s)

8. Unha pelota de 300 g chega perpendicularmente á parede dun frontón cunha velocidade de 15 m/s e sae rebotada na mesma dirección a 10 m/s. Se a forza exercida pola parede sobre á pelota é de 150 N, calcula o tempo de contacto entre a pelota e a parede. (Sol 0,05 s)

9. Calcula a velocidade de retroceso dunha arma de fogo de 1,2 kg de masa que dispara un proxectil de 24 g a unha velocidade de 500 m/s. (Sol 10 m/s)

### **Exercicios para entregar, data límite venres 22.**

1. Unha pelota de 120 g choca perpendicularmente contra un frontón cando a súa velocidade é de 25 m/s, rebotando cando a súa velocidade é de 25 m/s, rebotando coa mesma velocidade nun tempo de 0,02 s. Calcula:

a) A variación do momento lineal.

b) A forza media da pelota contra o frontón.

2. Ao dinamitar unha rocha sae despedida en tres fragmentos, dous dos cales, de masas  $m_1=10$  kg e  $m_2=20$  kg, saen en ángulo recto con velocidades  $v_1=15$  m/s e  $v_2=10$  m/s. O terceiro fragmento sae despedido con velocidade  $v_3=50$  m/s. Determina a dirección e a masa deste.

3. Nunha mesa de billar, unha das bolas de 210 g impúlsase cara a banda cunha velocidade de 0,75 m/s formando un ángulo de  $30^\circ$  con dita banda. Rebota saíndo cun ángulo de  $15^\circ$  e cunha velocidade de 0,25 m/s. Calcula:

a) Os momentos lineais da bola antes e despois do choque.

b) A variación do momento lineal da bola.

c) A forza media durante o choque coa banda se a interacción durou 0,15 s.