

# PREPARATE... EJERCITATE

## GUIA Nº 7

### IMPULSO Y CANTIDAD DE MOVIMIENTO



1. Una pelota de béisbol de 0,15 kg de masa se está moviendo con una velocidad de 40 m/s cuando es golpeada por un bate que invierte su dirección adquiriendo una velocidad de 60 m/s, ¿qué fuerza promedio ejerció el bate sobre la pelota si estuvo en contacto con ella 0,005 s?
2. Un taco golpea a una bola de billar ejerciendo una fuerza promedio de 50 N durante un tiempo de 0,01 s, si la bola tiene una masa de 0,2 kg, ¿qué velocidad adquirió la bola luego del impacto?
3. Una fuerza actúa sobre un objeto de 10kg aumentando uniformemente desde 0 hasta 50 N en 4s. ¿Cuál es la velocidad final del objeto si partió del reposo?
4. A un cuerpo de 50 kg de masa se le aplica una fuerza de 150 N durante 5 s, calcule el impulso y el incremento de velocidad.
5. Determinar la masa de una esfera metálica que por acción de una fuerza de 20 N durante 0,3s le provoca una velocidad de 2 m/s.
6. Una pelota de fútbol de 850 g de masa adquiere una velocidad de 40 m/s mediante un puntapié de 0,2 s de duración, ¿qué fuerza recibió la pelota?
7. Mediante un palo de golf se aplica a una pelota una fuerza de 242,2 N y adquiere una velocidad de 95 m/s. Si la masa de la pelota es de 0,05 kg, ¿durante cuánto tiempo actuó el palo sobre la pelota?
8. Un hombre colocado sobre patines arroja una piedra que pesa 80 N mediante una fuerza de 15 N que actúa durante 0,8 s, ¿con qué velocidad sale la piedra y cuál es la velocidad de retroceso del hombre si su masa es de 90 kg?
9. Un patinador de 80 kg de masa le aplica a otro de 50 kg de masa una fuerza de 250N durante 0,5 s, ¿qué velocidad de retroceso adquiere el primero y que velocidad final toma el segundo?
10. Una pelota de béisbol de 0,15 kg de masa se está moviendo con una velocidad de 40 m/s cuando es golpeada por un bate que invierte su dirección adquiriendo una velocidad de 60 m/s, ¿qué fuerza promedio ejerció el bate sobre la pelota si estuvo en contacto con ella 0,005 s?
11. Un pequeño carro provisto de un cañón cuya masa total es 20kg se mueve con velocidad de 5m/s hacia la derecha. En determinado instante dispara un proyectil de 1kg con una velocidad de 1m/s, con respecto a la vía. Determinar la velocidad del carro con respecto a la vía después del disparo.
12. Dos bolas iguales de billar pool A y B de masa m se dirigen una hacia la otra, chocando frontalmente. La bola A se mueve a 2m/s hacia la derecha y la bola B en sentido contrario a 1m/s. Determinar la velocidad de la bola A, si después del choque la bola B se mueve con velocidad de 0,6m/s en dirección contraria a la inicial.
13. U cuerpo de 5kg de masa que se mueve con rapidez de 12m/s se incrusta frontalmente en otro cuerpo de 3kg que tenía una rapidez de 4m/s. Si después del choque los dos cuerpos se mueven juntos, entonces, ¿Cuál es su rapidez?

### COLISIONES

1. Una escopeta de masa 5,8 kg lanza un proyectil de masa 20 g con una velocidad inicial de 750 m/s. ¿cuál será la velocidad de retroceso?
2. Con una escopeta se dispara un cartucho de 100 perdigones de 0,4 g cada uno, los que adquieren una velocidad de 280 m/s, ¿cuál es la velocidad de retroceso del arma si pesa 5 kg?
3. Se dispara horizontalmente una bala de 0,0045 kg de masa sobre un bloque de 1,8 kg de masa que está en reposo sobre una superficie horizontal, luego del impacto el bloque se desplaza 1,8 m y la bala se detiene en él. Si el coeficiente de rozamiento cinético entre el bloque y la superficie es de 0,2, ¿cuál era la velocidad inicial de la bala?
4. Después de una explosión interna un objeto de 4kg de masa, inicialmente en reposo, se divide en dos fragmentos, uno de los cuales, de masa 2,5kg, sale proyectado hacia la derecha con una