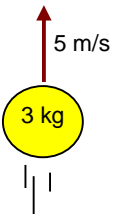
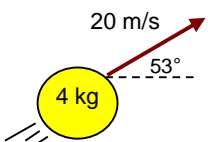


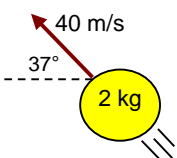
## PROBLEMAS DEL TIPO "A"

En cada caso determinar la cantidad de movimiento.

1.  A)  $32 \text{ i}$  [kg m/s]  
B)  $32 \text{ j}$  [kg m/s]  
C)  $-32 \text{ i}$  [kg m/s]  
D)  $-32 \text{ j}$  [kg m/s]

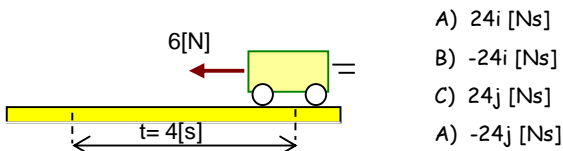
2.  A)  $15 \text{ i}$  [kg m/s]  
B)  $15 \text{ j}$  [kg m/s]  
C)  $-15 \text{ i}$  [kg m/s]  
D)  $-15 \text{ j}$  [kg m/s]

3.  A)  $48 \text{ i} - 64 \text{ j}$   
B)  $-48 \text{ i} + 64 \text{ j}$   
C)  $48 \text{ i} + 64 \text{ j}$   
D)  $64 \text{ i} + 48 \text{ j}$

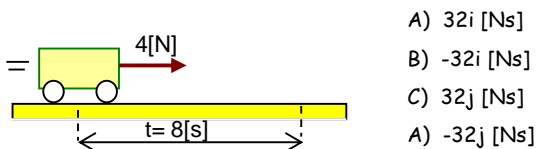
4.  A)  $64 \text{ i} - 48 \text{ j}$   
B)  $-64 \text{ i} + 48 \text{ j}$   
C)  $64 \text{ i} + 48 \text{ j}$   
D)  $-48 \text{ i} + 64 \text{ j}$

5. Un cuerpo de masa  $0,5 \text{ kg}$  se mueve con velocidad  $V = 30 \text{ i} - 40 \text{ j}$  [m/s]. Determinar la cantidad de movimiento del cuerpo. 60i - 80j [kg m/s]

6. Determinar el impulso que realiza la fuerza. Si la superficie es lisa.



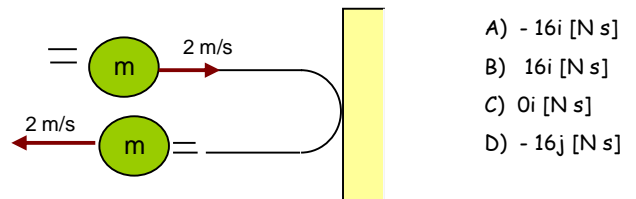
7. Determinar el impulso que realiza la fuerza. Si la superficie es lisa.



8. Utilizando un "taco" Diego golpea, con una fuerza de  $80 \text{ i}$  [N] a una bola de billar. Si la interacción dura  $0,25 \text{ s}$ . ¿Qué impulso recibe la bola?  $20 \text{ i}$  [Ns]

9. Una pelota de  $150 \text{ g}$ , llega al bate con una velocidad horizontal hacia la derecha de rapidez  $25 \text{ m/s}$  y después de haber sido bateada sale de él con una velocidad horizontal y sentido hacia la izquierda con rapidez de  $35 \text{ m/s}$ . Si la pelota permanece en contacto con el bate  $0,02 \text{ s}$ , calcular la fuerza promedio del golpe.  $-450 \text{ i}$  [N]

10. Un cuerpo de masa  $4 \text{ kg}$ , choca contra una pared vertical y rebota. Calcular el impulso que experimenta el cuerpo. La superficie de la pared es lisa.



11. Una pelota de tenis de  $57 \text{ g}$  choca contra una raqueta a una velocidad de  $25 \text{ m/s}$  y rebota con una velocidad de  $12 \text{ m/s}$ . ¿Cuál es la fuerza producida por el raquetazo si éste dura  $0,01 \text{ s}$ ?  $211 \text{ N}$

12. La masa de un balón de fútbol es de  $450 \text{ g}$ . El tiempo de contacto de un puntapié para que el balón salga con una velocidad de  $20 \text{ m/s}$  es de  $0,008 \text{ s}$ . Calcular : a) El impulso producido por el puntapié, b) La fuerza ejercida sobre el balón.  $9 \text{ N s}$

13. Sobre un cuerpo que está en reposo, actúa una fuerza impulsiva de  $240 \text{ N}$  durante  $0,8 \text{ s}$ . Si adquiere una rapidez de  $108 \text{ km/h}$ . Calcular la masa del cuerpo.  $6,4 \text{ kg}$

14. Sobre una masa de  $4 \text{ kg}$  que está en reposo, actúa una fuerza de  $400 \text{ N}$ . Calcular cuánto tiempo necesita la fuerza para que la masa adquiera una rapidez de  $12 \text{ m/s}$ .  $0,12 \text{ s}$

## PROBLEMAS DEL TIPO "B"

1. Un carro viaja con una velocidad de 8 m/s. Si en la misma dirección corre un hombre de 60 kg con una velocidad de 10 m/s, hallar la velocidad del conjunto junto carro - hombre, cuando éste suba al carro, la masa del carro 100 kg. 8,75 m/s

2. Un niño está parado sobre hielo muy resbaladizo (no hay fricción). El niño empuja un cuerpo de 5 kg en dirección horizontal con una velocidad de 2 m/s. Si el niño pesa 30 kg, ¿con qué rapidez se empezará a moverse en dirección opuesta? 0,33 m/s

3. Un cuerpo de 20 kg se desplaza en línea recta a 18 km/h. Si en un momento dado, se coloca sobre él otro cuerpo de 5 kg, ¿cuál es la velocidad del conjunto? 4 m/s

4. Una persona de 60 kg que se encuentra quieta sobre una pista de hielo, de rozamiento despreciable, recibe un objeto de 4 kg que se dirige hacia ella con una velocidad de 2 m/s. ¿Con qué velocidad se mueve la persona después de recibir el objeto? 0,125 m/s

5. Una bala de 9 [g] choca contra un pedazo de madera que está en reposo, con una velocidad de 120 m/s. Después del choque quedan unidas y se mueven en la misma dirección y sentido que la velocidad de la bala con una rapidez de 10 m/s. Calcular la masa de la madera. 99 [g]

6. Dos esferas A y B de masas 14 y 18 [g], se mueven sobre la misma recta horizontal, A de derecha a izquierda, y B de izquierda a derecha. La rapidez de A es de 15 m/s y la de B es 25 m/s. Chocan frontalmente, calcular la velocidad de A después del choque sabiendo que la velocidad de B es 20 m/s de izquierda a derecha. 42,9 m/s

7. Dos patinadores sobre hielo, de  $m_1=40$  kg y  $m_2=60$  kg, están uno frente al otro y en reposo. Si el patinador de  $m_1$  empuja al de  $m_2$  de manera que éste adquiere una velocidad de 0,5 m/s hacia la derecha, ¿cuál es la velocidad del patinador  $m_1$ ? -0,75 m/s

8. Un fusil cuya masa es 5 kg dispara una bala: si la masa de la bala es 5 [g] y sale del fusil con una rapidez de 600 m/s, calcular la rapidez de retroceso del fusil. A) 0,6 m/s B) 6,0 m/s C) 1,9 m/s D) 9,5 m/s E) 19 m/s.

9. Un bloque de masa  $m_1=m$  se desplaza sobre un plano horizontal sin fricción con velocidad  $v_1 = 6$  i [m/s], luego colisiona contra un bloque  $m_2 = 2m$  que se encuentra en reposo. Si después del choque se encuentran unidos, determine la velocidad final [en m/s]. A) 6i B) i C) 2i D) -6i E) -i

10. Un proyectil de masa  $= m$  se dispara horizontalmente con velocidad  $= 600$  i m/s, luego colisiona contra un bloque  $= 9m$  que se encuentra en reposo sobre un plano horizontal liso. Si después del choque el proyectil se adhiere al bloque, determine la velocidad final en m/s. A) 60i B) 10i C) 20i D) -60i E) -10i

11. Un proyectil de masa  $= m$  se dispara horizontalmente con velocidad  $= 600$  i m/s, luego colisiona con un pájaro salvaje de masa  $= 9m$  que vuela con velocidad  $= -50$  i m/s. Si después del choque el proyectil se adhiere al pájaro, determine la velocidad final (en m/s), A) 20i B) 10i C) 15i D) -15i E) -10i

12. Un pez espada de masa  $= m$  se desplaza en el agua con velocidad  $= 20$  i m/s, luego colisiona contra un tiburón de masa  $= 9m$  que se mueve con velocidad  $= -50$  i m/s. Si después del choque el pez espada se adhiere al tiburón, determine la velocidad final (en m/s). A) 43i B) 10i C) 15i D) -43i E) -10i

13. La figura muestra un instante anterior al choque de las bolas de billar. Si  $v_1=14$  m/s y la bola 2 está en reposo. ¿Qué velocidad presentará ésta última después del choque si la primera queda detenida ( $e=0,5$ ). A) +5 m/s B) -8 m/s C) +12 m/s D) -6 m/s E) +7 m/s.



14. Las bolas de billar mostradas tienen velocidades  $v_1=6$  m/s y  $v_2=3$  m/s tal como se muestran. Si después del choque la velocidad de la bola 2 es +8 m/s ¿qué velocidad presentará la bola "1". ( $e = 1/3$ ). A) -3 m/s B) -2 m/s C) -1 m/s D) 5 m/s E) +3 m/s.

