

EJERCICIOS PRIMERA Y TERCERA LEY DE NEWTON

1.-

Un hombre empuja una pared rígida que no se puede mover. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es correcta en esta situación?

- El hombre no puede estar en equilibrio debido a que ejerce una fuerza neta sobre la pared.
- Si el hombre ejerce sobre la pared una fuerza de 200 N, entonces se puede asegurar que la pared ejerce sobre el hombre una fuerza, también de 200 N.
- Debido a que la pared no puede moverse, no puede ejercer fuerza sobre el hombre.
- El hombre no puede ejercer una fuerza sobre la pared que exceda a su peso.
- La fuerza de fricción que actúa sobre los pies del hombre está dirigida alejándose de la pared.

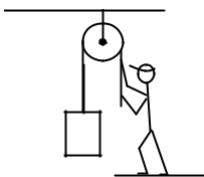
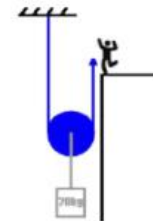
2.- Su sobrino Picho está paseando en su triciclo, el cual está unido por una cuerda horizontal ligera a un carrito en el que está sentado su perro Nerón. Considere al triciclo y a Picho como un objeto y a Nerón y el carrito como otro objeto. Dibuje el diagrama de fuerzas para cada objeto. Indique cuales pares de fuerzas, si acaso las hay, forman pares acción-reacción según la tercera ley.



3.- Una bibliotecaria presiona un libro de masa 1,0Kg, aplicando una fuerza de 5,0N, de tal manera que éste se mantiene en reposo, apoyado en la pared, como muestra la figura.

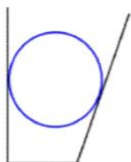
Representa y calcula las fuerzas que actúan sobre el libro e indica el cuerpo que las realiza.

4.- Calcular la fuerza que debe ejercer la persona del dibujo para mantener en reposo el bloque de 20kg. Vamos a tener que considerar que la polea (circulo azul, no tiene peso)

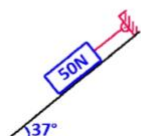


5.- Mediante una cuerda Carlitos levanta una caja con velocidad constante de 3,0m/s. Sabiendo que la cuerda está ejerciendo una tensión de 196N.

- Represente las fuerzas que actúan sobre la caja
- Averigüe la masa de la caja

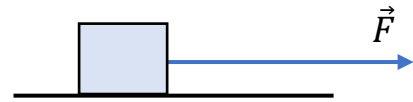


6.- Determine la fuerza que ejerce la pared inclinada, sabiendo que el peso de la esfera es de 10N, y el módulo de la fuerza que ejerce la pared recta es de 24N.

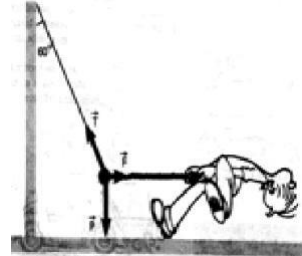


7.- Suponga que, entre el bloque de 50 N de peso, y el plano inclinado se puede considerar el rozamiento despreciable. Calcule y represente todas las fuerzas que actúan sobre el bloque.

8.-Un bloque de masa $M = 1,0 \text{ kg}$ se desplaza en línea recta, a velocidad constante por una superficie horizontal, bajo la acción de la fuerza \vec{F} . El módulo de $|\vec{F}| = 15 \text{ N}$. Calcule y represente las demás fuerzas que actúan sobre el bloque.



9.-Una persona tira con una fuerza horizontal de una cuerda atada a una bola de acero que pesa 300 N . La bola a su vez, está sujeta a un poste mediante otra cuerda. Determina la tensión T en la cuerda que une la bola al poste y la fuerza F con que la persona tira si la bola se equilibra cuando la cuerda forma un ángulo de 30° con el poste.



10.-Se coloca una caja de masa $M_1 = 4,0 \text{ kg}$ sobre otra de $M_2 = 6,0 \text{ kg}$ como se muestra en la figura. Ambas cajas se mueven a velocidad constante cuando se tira de la cuerda con una fuerza horizontal de 50 N . Calcule y represente las fuerzas que actúan sobre M_1 y M_2 .

