

INTERACCIONES Y EQUILIBRIO

1-Una pelota choca contra una pared ejerciendo la fuerza  $F$  y  $F'$  es la fuerza que ejerce la pared sobre la pelota. Explique si son verdaderas o falsas las afirmaciones: **a**-tienen igual módulo (valor numérico); **b**-se anulan entre sí; **c**-forman un sistema de fuerzas.

2-Un cubo desliza en las dirección positiva de del eje  $x$ , por efecto de una fuerza neta constante aplicada horizontalmente. Imagine una discusión entre Aristóteles, Newton e Einstein ante la afirmación: **a**-el cubo tiene velocidad constante; **b**- el cubo aumenta su velocidad. **A quien le parece que le adjudicaría estas afirmaciones .Justifique su afirmación**

3-Un camión de cinco toneladas choca de frente con un "Tico". El conductor del Tico afirma que lo arrastra porque la fuerza que le hace el camión es mayor que la ejercida por su pequeño auto. **Analice si el conductor de auto tiene razón.**

4-Sobre una mesa horizontal se colocan dos dados de diferente tamaño pero de igual material: 1 y 2. **a**-Realice el diagrama de cuerpo libre (D.C.L), a escala, para ambos dados; **b**-Nombre los cuerpos que interactúan con los dados 1 y 2; **c**-¿Cuáles son las fuerzas, de las representadas, que son producto de la misma interacción?  $m_1=50g$ ;  $m_2=30g$



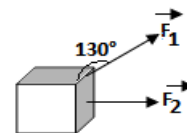
Joselo Joaquín



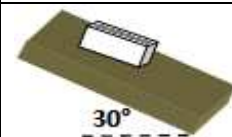
5-Daniel de masa  $M$  y Joaquín de masa  $2M$ , se colocaron los patines en "línea" y se enfrentaron en la pista de patinaje. Daniel empuja a Joaquín. **¿Qué relación se establece entre las fuerzas y aceleraciones que cada uno experimenta?**

6-Represente y calcule las fuerzas ejercidas sobre un bloque de  $3,0$  kg, y además nombre los cuerpos que las ejercen: **a**-está en reposo sobre un piso horizontal; **b**-desciende por un plano inclinado  $30^\circ$ , con velocidad constante; **c**-un hombre lo empuja ejerciendo una fuerza de  $50N$  en la dirección del movimiento, logrando que el bloque se mueva con velocidad constante; **d**-una cuerda lo eleva con velocidad constante.

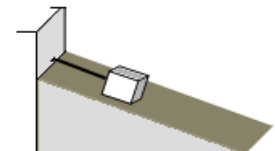
7-El cajón de masa  $M$  es arrastrado con dos cuerdas por el piso. Calcule y represente la fuerza que debe hacer una tercera cuerda para mantener la velocidad constante si: **a**-la mesa es "lisa" **b**-La mesa ejerce un roce de  $5,0N$ .  $F_1=4,0N$ ;  $F_2=3,0N$



8-Al inclinar  $30^\circ$  una tabla el borrador de  $100g$  de masa no desliza. **a**-¿Porqué no cae?; **b**-Determine las fuerzas ejercidas sobre el borrador; **c**-¿Qué cambiaría para que comience a moverse?..

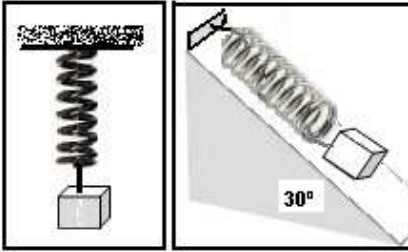

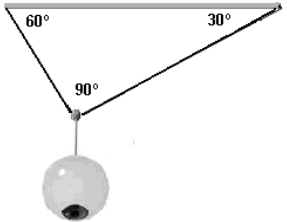
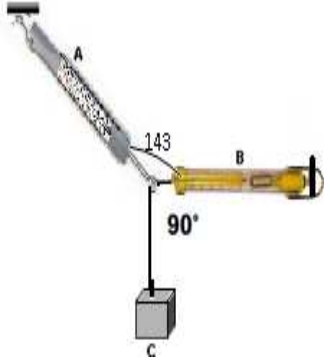


9-Se ata una cuerda liviana a la pared y a un bloque de masa  $M=2,0$  Kg, que descansa sobre una cuña que forma un ángulo de  $37^\circ$  con la horizontal. **Determine la tensión de la cuerda cuando: a**-la cuña tiene roce despreciable; **b**-la cuña ejerce una fuerza de roce de  $5.0N$ .



10-Daniel resuelve entretener a su hermana y para moverla, dentro de un cochecito sin ruedas se le ocurren dos formas: empujarla (fig a) o tirar de ella (fig b), con sus manos inclinadas  $30^\circ$  respecto al piso horizontal. Si el carrito se mueve con velocidad constante, calcule las fuerzas ejercidas para ambos casos. **Masa carro+niña=50Kg ;  $\mu =0,50$**



<p><b>11-</b>Unimos unos cuerpos a un resorte liviano, de constante elástica <math>K</math>, colocándolo en las dos situaciones representadas. Los roces con el aire y con la superficie, se desprecian y la pesita está en reposo respecto al observador. <i>Determine para ambas situaciones: a-las fuerzas ejercidas sobre el cuerpo; b-el estiramiento del resorte.</i> <math>K = 100\text{N/m}</math> ; <math>m = 0,50\text{kg}</math></p>	
<p><b>12-</b> Un bloque está unido, a dos resortes livianos de constante elástica <math>K</math>. Calcule la deformación de los resortes para ambos casos. <math>M = 200\text{g}</math>; <math>k = 10\text{N/m}</math>.</p>	
<p><b>13-</b> Una lámpara <math>m = 1,0\text{kg}</math> se cuelga de las cuerdas como se representa en el dibujo adjunto bujo. Calcule la tensión en las cuerdas.</p>	
<p><b>14-</b>Un experimento realizado con el tablero de fuerzas un equipo de estudiantes coloca dos dinamómetros (A y B) y un cuerpo C, cuya masa es <math>60,0\text{g}</math>, de modo que el sistema queda en equilibrio. El dinamómetro en B marca <math>0,80\text{N}</math>. <i>Fundamentando teóricamente con las leyes correspondientes a-Determine (a escala) la fuerza que hace el dinamómetro A: módulo, dirección y sentido. (Atención: el esquema adjunto no está a escala)b- Si en determinado instante se rompe la cuerda que sostiene a C, ¿qué sucede con el cuerpo colgado? Describa su movimiento y fundamente.</i></p>	
<p><b>15-</b> Por una polea fija al techo pasa una cuerda que luego de pasar por otra polea, se ata al techo. La tensión en toda la cuerda tiene el mismo módulo. Se cuelga la pesa de <math>10\text{kg}</math> en la polea móvil. Averigüe la masa de un bloque que pende del otro extremo de la cuerda para que el sistema poleas –bloques no se mueva.</p>	