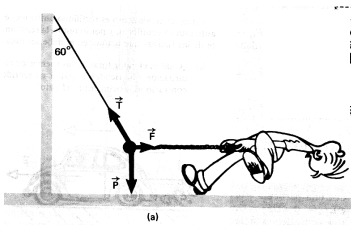


Repartido nº 1 - Física - 5º C .NOCTURNO

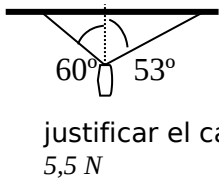
Taller de problemas para resolver en grupo

Fuerza neta, suma y descomposición de fuerzas.

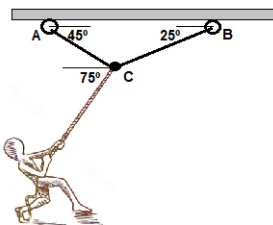


1. Una persona tira con una fuerza horizontal de una cuerda atada a una bola de acero pesa 300N, suspendida mediante una cuerda a un poste. Determina la tensión T en la cuerda que une la bola al poste y la fuerza F con que la persona tira si la bola se equilibra cuando la cuerda forma un ángulo de 60° con el poste.

Sol.: $T = 600 \text{ N}$; $F \approx 520 \text{ N}$

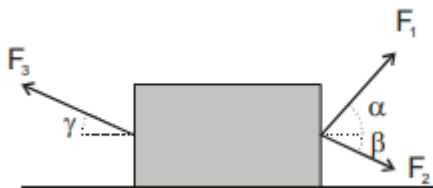
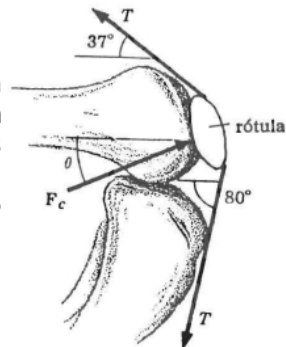


2. La lamparita del dibujo cuelga del techo mediante dos cables que la sostienen en las direcciones indicadas. Si la fuerza que hace el cable de la derecha sobre la lamparita vale 3,0N y la lamparita está en equilibrio deducir y justificar el cálculo del peso y del módulo de la tensión del cable de la izquierda. Sol.: $T \approx 3,6 \text{ N}$; $P \approx 5,5 \text{ N}$



3. Dos cuerdas se atan a dos argollas en A y B sujetas al techo. Se sabe que la persona realiza una fuerza de 400N. Encontrar las tensiones de las cuerdas AC y BC. Sol.: $T_{AC} \approx 326,1 \text{ N}$; $T_{BC} \approx 368,6 \text{ N}$

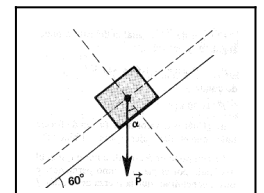
4. La Figura muestra la forma que tiene el tendón del cuádriceps al pasar por la rótula. Si la tensión del tendón es 140 kp, ¿cuál es (a) el módulo y (b) la dirección de la fuerza de contacto F_c ejercida por el fémur sobre la rótula?. Nota: $1 \text{ kp} = 9,8 \text{ N}$. Sol.: (tensión del tendón = $140 \text{ kp} \approx 1372 \text{ N}$). De la geometría del dibujo: $|F_c| \approx 2,6 \times 10^3 \text{ N}$ Dirección: aproximadamente horizontal hacia atrás (ligeramente inclinada según el esquema)



5. Una caja de 7 kg de masa está sometida a tres fuerzas como indica la figura. Sabiendo que la caja permanece siempre en contacto con el suelo, determine: (a) el valor de la fuerza normal que ejerce el piso sobre la caja; (b) el módulo, dirección y sentido de la fuerza resultante sobre la caja. Datos: $F_1 = 15 \text{ N}$, $\alpha = 60^\circ$; $F_2 = 5,0 \text{ N}$, $\beta = 30^\circ$; $F_3 = 10 \text{ N}$, $\gamma = 45^\circ$. Sol.: (a) $60,2 \text{ N}$; (b) $10,3 \text{ N}$, horizontal hacia la derecha

6. Un cajón de 20,0kg de masa está apoyado sobre un plano inclinado 60° como se ve en la figura.

- Representa todas las fuerzas que actúan sobre el cajón.
- ¿Cuál es al valor del ángulo α indicado en la figura?
- Representa y determina los módulos de las componentes perpendiculares P_x y P_y .
- Indica el valor de la normal y de la fuerza de rozamiento.
- ¿Cambiarían tus respuestas si el cajón bajara por el plano con velocidad constante?



Sol.: b) $\alpha = 60^\circ$; c) $P_x \approx 98 \text{ N}$; $P_y \approx 170 \text{ N}$; d) Normal $\approx 98 \text{ N}$, Rozamiento $\approx 170 \text{ N}$ (si está en equilibrio); e) No cambian si baja con velocidad constante (aceleración = 0)