

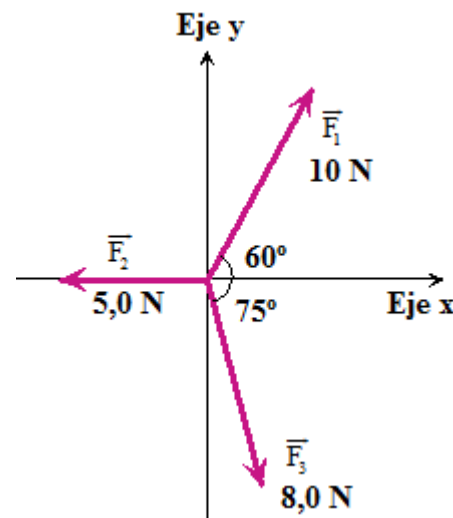
# REPARTIDO N° 1 FÍSICA

## EQUILIBRIO ESTÁTICO

2do. año Bachillerato Diversificado  
Biológico - Científico

1- La figura muestra tres fuerzas. Determina:

- la suma de las fuerzas  $\vec{F}_1$  y  $\vec{F}_3$ .
  - la suma de las tres fuerzas
  - las componentes de cada una.
- Utiliza el método gráfico y el método analítico.



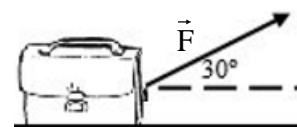
**Recuerda que debes trabajar a escala.**

2- Un bloque de masa 10 kg se encuentra sobre un plano inclinado  $37^\circ$ .

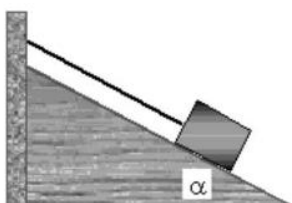
- Determina las componentes del peso:  $P_x$  y  $P_y$ .
- ¿Cuánta fuerza debe aplicarse sobre el bloque, en qué dirección y sentido, para que **se mantenga en reposo** sobre el plano?



3- Se arrastra un maletín con velocidad constante aplicando una fuerza de 10 N como muestra la figura. Considerando que la masa del maletín es 4,0 kg. Determina todas las fuerzas que actúan sobre el maletín.

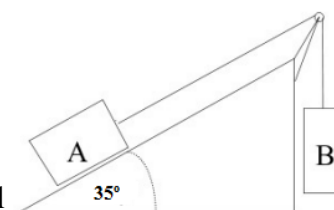


4-

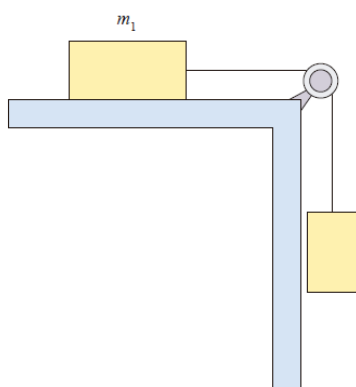


Un bloque de 5,1 kg de masa se ubica sobre un plano inclinado con un ángulo de  $30^\circ$  con la horizontal. El bloque se sujeta con una cuerda ideal que se encuentra fija en la parte superior del plano inclinado, tal como se muestra en la figura. Calcula la tensión de la cuerda y la fuerza normal.

5- Los dos cuerpos A y B se encuentran unidos por una cuerda inextensible y de masa despreciable. El cuerpo A se apoya en un plano inclinado sin rozamiento y el cuerpo B cuelga verticalmente. La polea tiene un momento inercia despreciable. El ángulo que forma el plano inclinado con la horizontal es  $35^\circ$ . Determina la masa de A y B sabiendo que la cuerda está sometida a una tensión de 210 N y todo el sistema está en reposo.

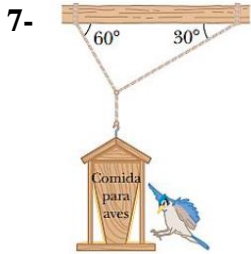


6-



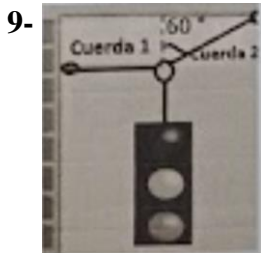
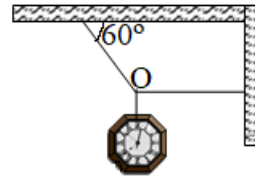
Un bloque de masa  $m_1$  se encuentra sobre una superficie horizontal lisa unido a un segundo bloque de masa  $m_2$  por medio de una cuerda de masa despreciable sobre una polea sin rozamiento de masa despreciable, como se muestra en la figura.

Representa todas las fuerzas sobre el sistema, determina la tensión de la cuerda y la masa del bloque 1 si la normal es de 19,6 N.



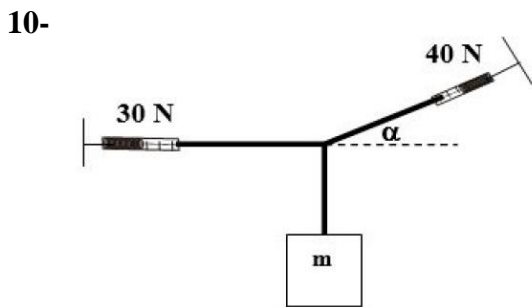
El sistema de la figura se encuentra en equilibrio. Los cables forman ángulos de  $30^\circ$  y  $60^\circ$  con la horizontal y la masa del bloque es de  $10,2 \text{ kg}$ . Calcula la tensión en los cables.

8- Un reloj de  $2,0 \text{ kg}$  de masa se encuentra en equilibrio, por medio de dos cuerdas como se indica. Representa y calcula todas las fuerzas que actúan sobre "O"



La figura muestra un semáforo en equilibrio. Sabiendo que  $\vec{T}_2 = 100 \text{ N}$ , determina:

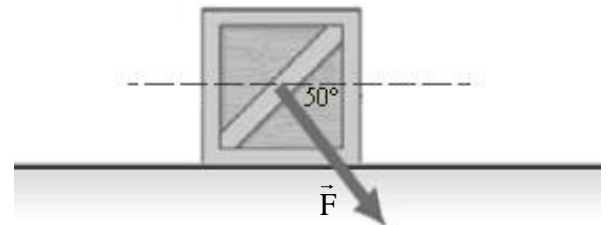
- El valor de la tensión de la cuerda 1.
- El valor de la masa del semáforo.



El sistema de la figura está en equilibrio, las lecturas en los dinamómetros aparecen adjuntas.

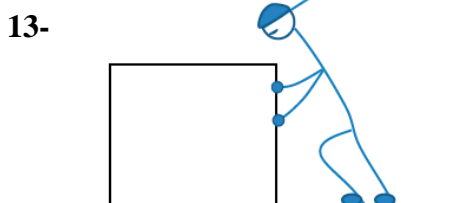
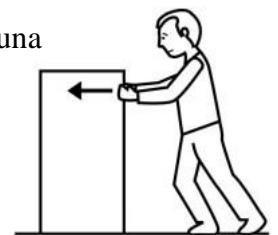
- Determina el valor del **ángulo  $\alpha$** .
- Determina el valor de la masa  $m$ .

11- Un bloque de masa  $3,0 \text{ kg}$  es empujado hacia abajo contra una mesa con una fuerza  $\vec{F}$  que forma un ángulo de  $50^\circ$  con la horizontal como muestra la figura. El coeficiente de rozamiento estático entre el bloque y la mesa es  $0,250$ . Determina el valor del módulo de  $\vec{F}$  que permite que el bloque permanezca inmóvil.



12- Un muchacho empuja un cajón de  $30 \text{ kg}$  sobre una superficie horizontal, ejerciendo una fuerza de  $50 \text{ N}$  (horizontal), así logra moverlo con velocidad constante.

- Realiza un DCL (diagrama de cuerpo libre) para el cajón indicando el valor de cada una de las fuerzas representadas.
- Calcula cuanto es el coeficiente de roce entre el cajón y el piso

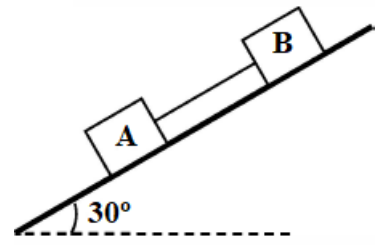


El caballero de la figura está empujando la caja de masa  $60 \text{ kg}$ , sin poder moverla.

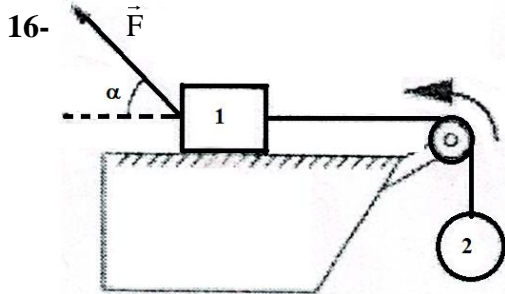
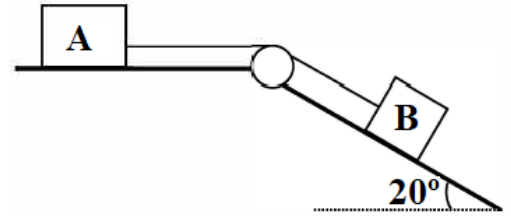
- Realiza el diagrama de las fuerzas que actúan sobre la caja.
- Sí cuando le aplica una fuerza de  $200 \text{ N}$ , ésta se mueve con velocidad constante, indica cuánto vale el coeficiente de rozamiento cinético y el módulo de la fuerza de rozamiento cinético.

14- Dos bloques, de masas  $m_A = 3,0 \text{ kg}$  y  $m_B = 2,0 \text{ kg}$ , unidos por un hilo ideal, se encuentran deslizando hacia abajo con velocidad constante, sobre una rampa inclinada y de rozamiento uniforme, tal como se indica en la figura.

- Realiza el diagrama de fuerzas correspondiente, indicando para cada fuerza los cuerpos que interactúan.
- Determina el coeficiente de rozamiento cinético entre los bloques y el plano.



15- La figura representa dos bloques A y B unidos por un hilo y una polea sobre un plano rugoso. Siendo  $m_A = 4,0 \text{ kg}$  y  $\mu_e = 0,25$  entre las superficies de ambos bloques con el plano, determina la masa del bloque B para que el sistema se mueva a velocidad constante de izquierda a derecha.

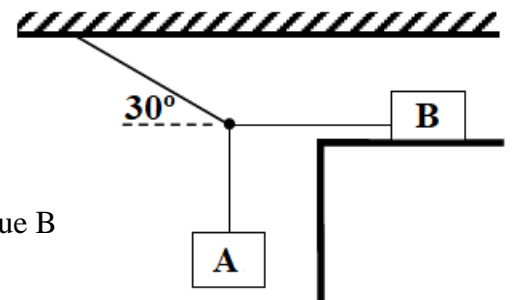


Sobre el bloque de la figura de  $4,0 \text{ kg}$  actúa una fuerza  $\vec{F}$  de  $35 \text{ N}$  con un ángulo de  $35^\circ$  con la horizontal. El bloque 2 de  $2,0 \text{ kg}$  de masa asciende con velocidad constante. Determina:

- La fuerza tensión.
- La fuerza de rozamiento entre el bloque 1 y la superficie.
  - El coeficiente de rozamiento entre el bloque 1 y la superficie.

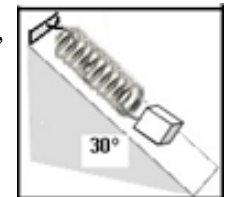
17- El sistema representado en la figura se encuentra en reposo, pudiéndose asumir que las tres cuerdas son ideales. Siendo  $m_A = 2,0 \text{ kg}$  y  $m_B = 4,0 \text{ kg}$ :

- ¿Cuánto vale la tensión en la cuerda que está atada al techo?
- Determina el coeficiente de rozamiento estático  $\mu_E$  entre el bloque B y el plano, para que el sistema permanezca en reposo.



18- Un bloque de masa  $2,0 \text{ kg}$  se encuentra sobre un plano inclinado  $30^\circ$  sin rozamiento, en reposo, sostenido por un resorte de constante elástica  $K = 40 \text{ N/m}$ .

- Representa todas las fuerzas que actúan sobre el bloque.
- ¿Cuánto se estira el resorte?



19- El sistema representado en la figura, formado por tres bloques ( $m_1 = 2,0 \text{ kg}$ ,  $m_2 = 1,5 \text{ kg}$  y  $m_3 = 2,0 \text{ kg}$ ) se encuentra en reposo. El bloque 1 está apoyado sobre una superficie rugosa, siendo el coeficiente de rozamiento estático  $\mu_E = 0,31$ , y estirando un resorte de constante elástica  $k = 36 \text{ N/m}$ . El hilo soporta la máxima tensión posible para mantener el equilibrio del sistema. Calcula el estiramiento del resorte y la tensión de la cuerda del bloque 1.

