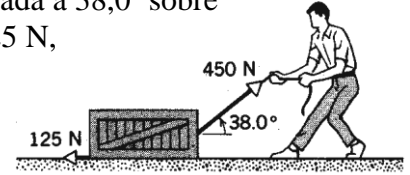


REPARTIDO N° 4 FÍSICA

DINAMICA - 2da LEY DE NEWTON

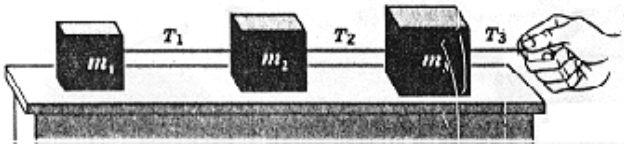
2do. año Bachillerato Diversificado Biológico - Científico

- 1- Un obrero arrastra una caja de 96 kg de masa por el piso de una fábrica tirando una cuerda atada a la caja. El obrero ejerce una fuerza de 450 N sobre la cuerda, la cual está inclinada a $38,0^\circ$ sobre la horizontal. El suelo ejerce una fuerza de rozamiento horizontal de 125 N, como se muestra en la figura.



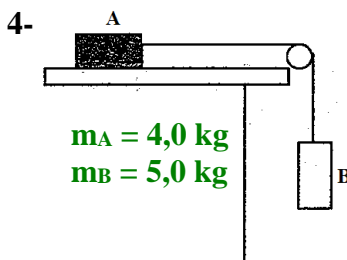
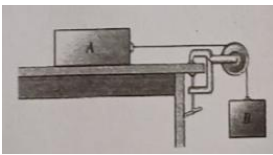
- Calcula la aceleración de la caja.
- Calcula el coeficiente de rozamiento entre el piso y la caja.

- 2- Tres bloques están unidos como se muestra en la figura sobre una mesa horizontal carente de rozamiento y son tirados hacia la derecha con una fuerza $T_3 = 6,5$ N. Si $m_1 = 1,2$ kg, $m_2 = 2,4$ kg, y $m_3 = 3,1$ kg, calcula



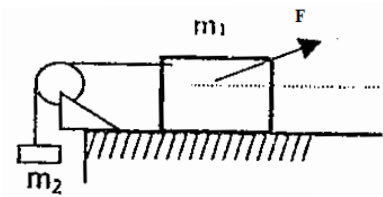
- La aceleración del sistema.
- Las tensiones T_1 y T_2

- 3- Como se muestra en la figura, el bloque A (masa 2,25 kg) descansa sobre una mesa y está conectado mediante un cordón horizontal que pasa por una polea sin fricción a un bloque colgante B (masa 1,30 kg). El coeficiente de fricción cinética entre el bloque A y la superficie es 0,550. Los bloques se sueltan del reposo. Calcula la aceleración de cada bloque y la tensión de la cuerda.

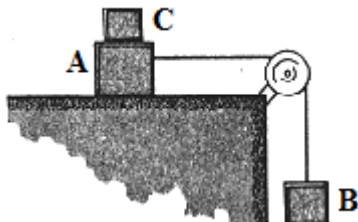


- El bloque B de la figura desciende con $|\vec{a}| = 4,0 \text{ m/s}^2$. Calcula el coeficiente de rozamiento entre el bloque A y la mesa y la tensión de la cuerda.

- 5- Se tira un cajón de $m_1 = 15$ kg con una fuerza de 50 N formando 37° con la horizontal. Entre el bloque 1 y el plano existe un coeficiente de rozamiento cinético de 0,1. Calcula m_2 si sube acelerando $1,0 \text{ m/s}^2$.

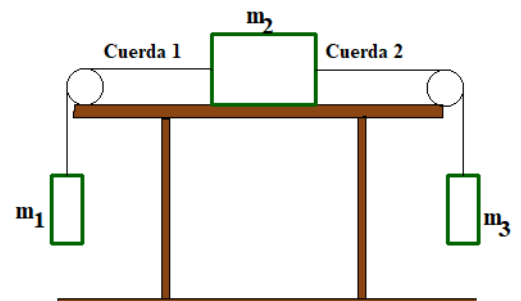


- 6- En la figura, A es un bloque de 4,4 kg y B es un bloque de 2,6 kg. Los coeficientes de fricción estática y cinética entre A y la mesa son de 0,18 y 0,15.



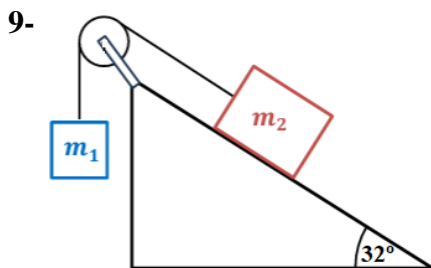
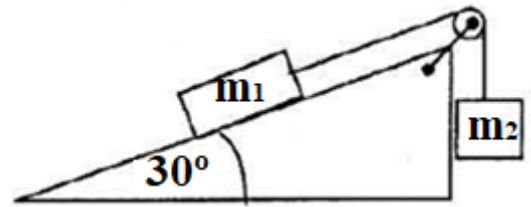
- Determina la masa mínima del bloque C que debe colocarse sobre A para evitar que se deslice.
- El bloque C es levantado súbitamente de A. ¿Cuál es la aceleración del bloque A?

- 7- Determina la aceleración de la masa m_2 y la tensión de cada una de las cuerdas. El coeficiente de rozamiento es $\mu = 0,12$ y $m_1 = 12$ kg, $m_2 = 8,0$ kg, $m_3 = 6,0$ kg. Las masas de las cuerdas se considerarán despreciables.



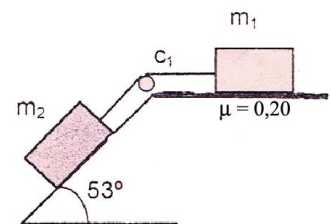
8- Dos bloques de masa $m_1 = m_2 = 1,0 \text{ kg}$ se encuentran unidos por una cuerda de masa despreciable. La aceleración del sistema es de $0,5 \text{ m/s}^2$.

- Calcula la tensión de la cuerda.
- Calcula el coeficiente de rozamiento entre m_1 y el plano.



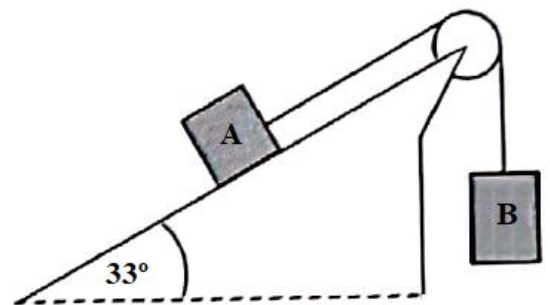
Una caja de masa m_1 cuelga de una cuerda que pasa por una polea fija, a una caja de masa $m_2 = 4m_1$ que descansa sobre un plano inclinado como se ve en la figura. No hay rozamiento entre las superficies, la cuerda y la polea son ideales, ¿cuál es la aceleración de la caja de masa m_1 ?

10-
Calcula la aceleración de la masa m_1 y la tensión de la cuerda. $m_1 = 2,0 \text{ kg}$, $m_2 = 10 \text{ kg}$. La masa de la cuerda se considerará despreciable y no existe rozamiento en el plano inclinado.



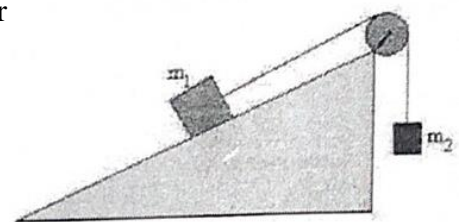
11- En la figura de este problema se representan dos bloques de masas $m_A = 0,40 \text{ kg}$ y $m_B = 0,80 \text{ kg}$, unidos entre sí por un hilo liviano que pasa por una polea que puede considerarse ideal. El bloque A sube por la rampa, manteniendo con el plano un coeficiente de rozamiento de 0,53.

- Determina la aceleración del sistema y la tensión de la cuerda.
- ¿Cuál debería ser la masa del cuerpo B para que el cuerpo A baje por el plano inclinado con velocidad constante?

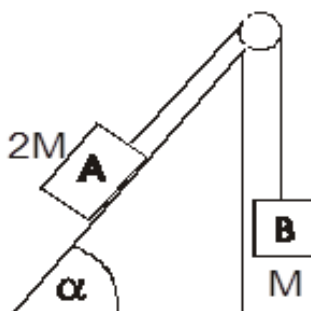


12- Un bloque de masa $m_1 = 16,0 \text{ kg}$ se sitúa sobre un plano inclinado 30° por encima de la horizontal. El bloque está unido por una cuerda ideal, a otro de masa $m_2 = 12,0 \text{ kg}$ que cuelga de su otro extremo que pasa por una polea ideal. Si el coeficiente de rozamiento entre el bloque 1 y el plano es 0,200. Se sabe que el bloque 2 desciende.

- Determina la aceleración del sistema y la tensión de la cuerda.
- Calcula la velocidad que alcanza m_2 luego de 3,0 segundos sabiendo que parte del reposo.



13-
Los bloques de la figura se encuentran inicialmente en reposo. Están unidos por una cuerda inextensible de masa despreciable, la cual pasa por una polea. No existe rozamiento entre el bloque A y el plano inclinado, ni entre la polea y la cuerda. La masa de A es el doble que la de B.



- Determina el ángulo α para que el sistema **permanezca en reposo**.
- Si se duplica la masa A, calcula la aceleración del sistema, para el ángulo hallado en la parte a.

14- Calcula la aceleración de la masa m_1 y la tensión de la cuerda para que el bloque m_1 descienda por el plano inclinado sabiendo que el coeficiente de rozamiento dinámico $\mu = 0,15$ y que $m_1 = 2,5 \text{ kg}$ y $m_2 = 0,5 \text{ kg}$.

