



Departamento: Ciencias Básicas

Área: Física

Carrera: **TÉCNICO UNIVERSITARIO EN MANTENIMIENTO INDUSTRIAL**

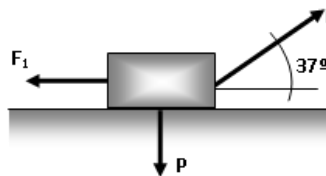
Trabajo Práctico N°3

Dinámica

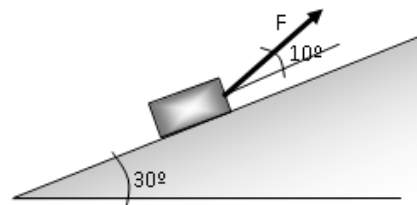
Estrategia para Resolver Problemas

1. Se traza un diagrama simple y claro del sistema.
2. Se aísla el objeto de interés que se está analizando. Se traza un diagrama de cuerpo libre, es decir, un diagrama que muestre todas las fuerzas externas que actúan sobre el objeto. En sistemas que contienen mas de un objeto, se trazan diagramas separados de cada uno de ellos. No deben incluirse las fuerzas que el objeto ejerce sobre sus alrededores.
3. Seleccione los ejes de coordenadas en forma adecuada para cada cuerpo y se encuentran las componentes de las fuerzas sobre estos ejes. Aplicar la segunda Ley de Newton, $\sum F = m \cdot a$, en la forma de componentes. Antes se deberá verificar las dimensiones, asegurándose que todos los componentes tengan unidades de un mismo sistema de unidades.
4. Se resuelven las ecuaciones de componentes para las incógnitas. Recordar que es necesario tener tantas ecuaciones independientes como incógnitas existan

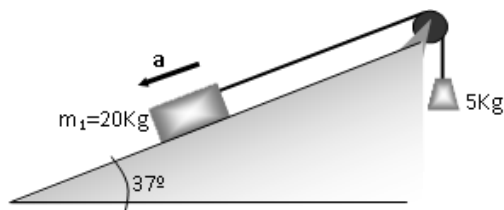
PROBLEMA N° 1: La fuerza F que se le aplica a la cuerda es de 40N y el bloque tiene una masa de 4,8Kg. Si el bloque se acelera a 5m/s^2 , determinar la magnitud de la fuerza F_1 que retarda el movimiento



PROBLEMA N° 2: Una partícula de 2Kg, está siendo empujada hacia arriba por un plano inclinado liso, mediante una fuerza F de 15N como se ve en la figura. Determinar la fuerza que ejerce el plano sobre la partícula y la aceleración a lo largo del plano.

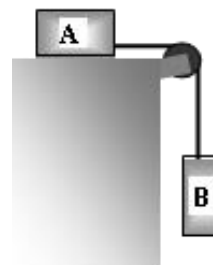


PROBLEMA N° 3: En la figura, la fricción entre el bloque y el plano es despreciable. Determinar la aceleración de los bloques y la tensión de la cuerda.



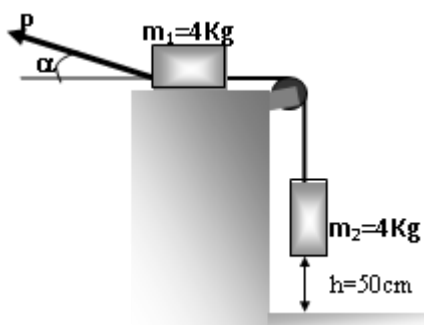
PROBLEMA N° 4: De la observación de la figura, determinar:

- la fuerza constante F que es necesaria aplicar para que el bloque B de 20Kg ascienda con una velocidad de 1m/s^2 . La masa del bloque A es de 25Kg y el coeficiente de fricción es 0,2.
- la tensión de la cuerda

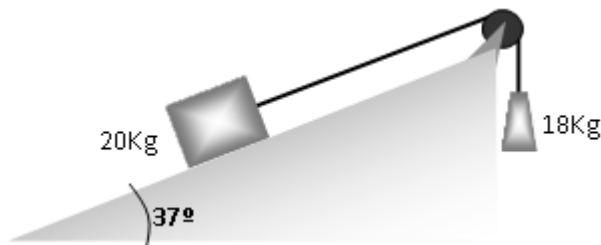


PROBLEMA N° 5: Determinar la magnitud de la fuerza P de la figura para dar al bloque de 4Kg una aceleración horizontal hacia la izquierda de 3m/s^2 , si:

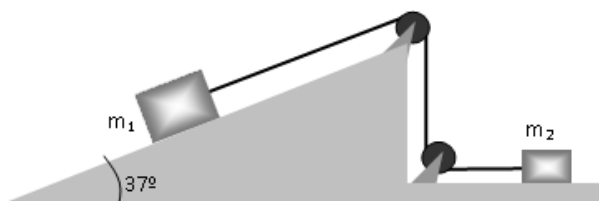
- $\alpha = 0^\circ$, $\mu = 0$
- $\alpha = 0^\circ$, $\mu = 0,2$
- $\alpha = 10^\circ$, $\mu = 0,2$



PROBLEMA N° 6: La fuerza de fricción entre el bloque y el plano es de 3N. Calcular la aceleración del sistema y la tensión de la cuerda.



PROBLEMA N° 7: En la figura, la tensión de la cuerda es de 210N y la aceleración de los bloques es de $0,5\text{m/s}^2$. Encontrar la fuerza de fricción de cada bloque con la superficie correspondiente si $m_1 = 50\text{Kg}$ y $m_2 = 100\text{Kg}$



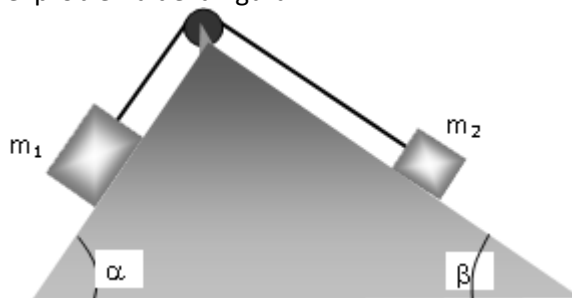


PROBLEMA N° 8: Hallar, en el problema de la figura:

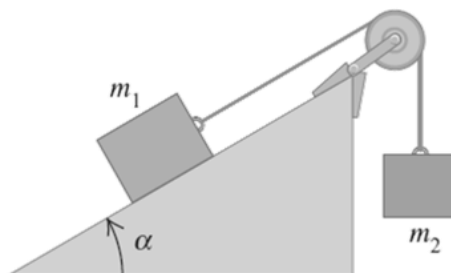
- La aceleración del sistema
- La tensión de la cuerda.

Suponer que los cuerpos deslizan sin fricción. La polea tiene masa despreciable.

$m_1=5\text{kg}$, $m_2=3\text{kg}$, $\alpha=30^\circ$ y $\beta=45^\circ$.



PROBLEMA N° 9: Determinar la aceleración y la tensión de la cuerda en los cuerpos de la figura, suponiendo que se deslizan sin fricción y que $m_1=200\text{gr}$, $m_2=180\text{gr}$, $\alpha=60^\circ$ y $\beta=30^\circ$.



Resultados Problemas (todos)



Problemas Resueltos (todos)

