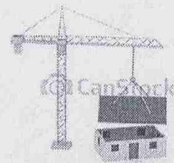


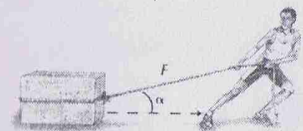
## Trabajo y energía

## Trabajo:

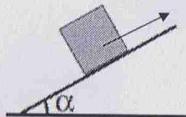
- La grúa de la figura levanta el techo de la casa unos 25m con una fuerza tensión de 3000N, sabiendo que el techo posee una masa de 700Kg.
  - Calcular el trabajo realizado por la fuerza tensión sobre el techo.
  - Calcular el trabajo realizado por la fuerza peso sobre el techo.
  - Calcular el trabajo neto realizado sobre el techo.



- Se lanza verticalmente hacia arriba una pelota de tenis de 250g. La pelota alcanza una altura máxima de 8,0m y durante su recorrido sufre una fuerza de rozamiento de 1,2N.
  - Calcular el trabajo realizado por la fuerza de rozamiento sobre la pelota
  - Calcular el trabajo realizado por la fuerza peso sobre el techo
  - Calcular el trabajo neto realizado sobre el techo
- El hombre de la figura tira del bloque de 2,0Kg de masa con una fuerza tensión de 200N formando un ángulo con el desplazamiento de 25°. El bloque se desplaza 10m y está sometido a una fuerza de rozamiento de 40N.
  - Representar todas las fuerzas actuantes sobre el bloque
  - Calcular el trabajo realizado por cada una de las fuerzas representadas anteriormente
  - Calcular el trabajo neto actuante sobre el bloque.



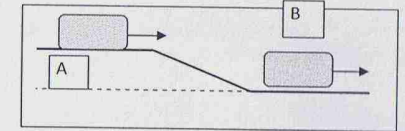
- El bloque de la figura de 3,0Kg de masa se encuentra sobre un plano inclinado 30° y es obligado a subir por una fuerza  $F$  de 80N como muestra la figura.
  - Representar todas las fuerzas actuantes sobre el bloque
  - Calcular el trabajo realizado por cada una de las fuerzas representadas anteriormente
  - Calcular el trabajo neto actuante sobre el bloque
- Calcular el valor que debe tener la fuerza  $F$  del ejercicio anterior para que el trabajo neto sobre el bloque sea nulo.



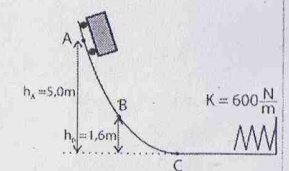
## Energía:

- Desde lo alto de un edificio de 15m de altura se deja caer una pelota de playa de 200g de masa. Durante la caída se considera despreciable cualquier tipo de rozamiento sobre la pelota.
  - Calcular la Epg en lo alto del edificio
  - Calcular la Ec un instante muy pequeño antes de que la pelota toque el suelo (altura 0m)
  - Calcular la velocidad cuando la pelota llega al suelo.
- Un carrito de 2,9Kg se desplaza con una velocidad de 4,2m/s a una altura de 1,2m. En un momento dado comienza a descender y llega al suelo. Sabiendo que en ningún instante actúa fuerza de rozamiento:
  - ¿Cuál es la energía mecánica inicial?
  - ¿Cuál es el valor de la velocidad del carrito al llegar al suelo?

- Un bloque de 1,4Kg comprime un resorte de  $K = 2000\text{N/m}$ . Inicialmente el resorte está comprimido 20cm y el bloque está en reposo apoyado sobre él a una altura de 0,50m. Luego se suelta y comienza a deslizarse hasta llegar al suelo.
  - Calcular la energía mecánica en el punto A ( $h_A = 2,0\text{m}$ )
  - Calcular la velocidad del cuerpo en el punto B

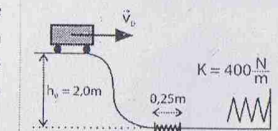


- Considerando todo rozamiento con el aire despreciable: ¿con qué velocidad debe lanzarse una moneda, verticalmente hacia arriba, para que alcance una altura de 125cm?
- El carro de 4,0Kg de masa parte del reposo desde el punto A ( $h_A = 5,0\text{m}$ ), suponiendo que no existe rozamiento calcular:
  - La velocidad del carro al pasar por el punto B ( $h_B = 1,6\text{m}$ )
  - La velocidad del carro al pasar por el punto C
  - La compresión máxima del resorte.

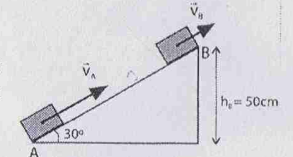


## Trabajo y energía:

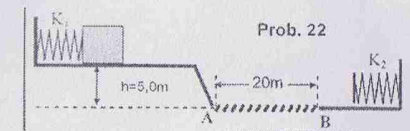
- El carro posee una masa de 4,0Kg y tiene una velocidad de 1,0m/s cuando se encuentra a una altura de 2,0m como muestra la figura. Luego pasa por la zona rugosa AB de 0,25m de largo y choca contra un resorte. Si solo existe rozamiento en el tramo AB y el módulo de Froz es 8,0N. Hallar la compresión máxima del resorte.



- Un cuerpo de masa "m" sube por un plano inclinado de 30°. La velocidad en A es de 4,0m/s y al llegar al punto B es de 2,0m/s. Determinar el coeficiente de rozamiento entre el bloque y el plano inclinado.



- El bloque de la figura posee una masa de 2,0Kg y se encuentra inicialmente en reposo comprimiendo 0,50m al resorte de constante  $K_1 = 200\text{N/m}$ . Al liberarlo baja por la pendiente y atraviesa la zona AB y finalmente comprime el resorte N°2 de constante  $K_2 = 100\text{N/m}$ . Sabiendo que en la zona AB existe un rozamiento de 8,0N. Calcular la compresión máxima que sufre el resorte N°2.



- Un ciclista se encuentra para una competición, a través de una pista con una loma, tal como se indica en la figura. La masa del conjunto ciclista-bicicleta es de 80Kg. Se sabe además que entre las posiciones A y C el rozamiento es despreciable.
  - ¿Cuál es la mínima velocidad que deberá tener el ciclista al pasar por A para llegar a B?
  - A partir de C existe rozamiento con un coeficiente de 0,20, ¿a qué distancia de C se detiene?

