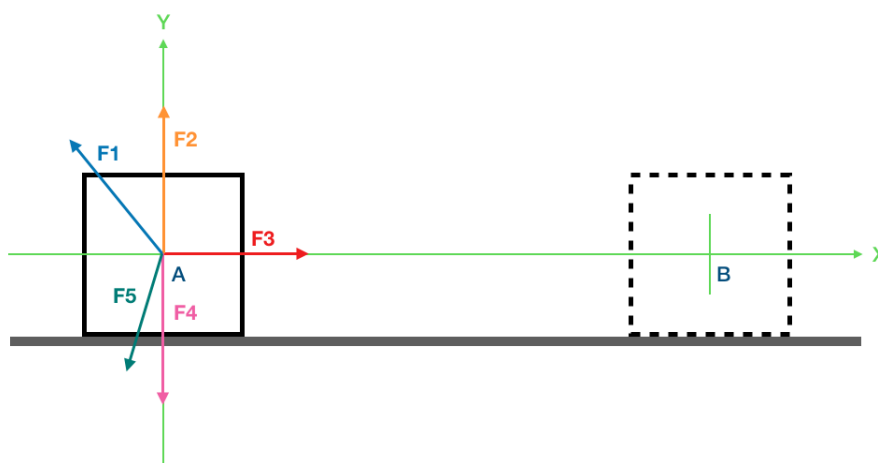


Tutorial 2 - Leyes Físicas III

NOMBRE: _____ CALIFICACIÓN: _____
FECHA: 6 de abril de 2018 PARALELO: _____

Resolver los siguientes problemas y, cuando corresponda, expresar las respuestas en unidades del Sistema Internacional (SI).

1. El bloque representado en la figura se mueve en una dimensión desde el punto A hasta el punto B , sobre el eje X . Si cinco fuerzas constantes actúan sobre él durante el trayecto:



- (a) Señale cuáles fuerzas realizan trabajo positivo, negativo, o nulo sobre el bloque durante su movimiento. Explique por qué.
- (b) Indique qué signo tendría el trabajo que hace cada una de las cinco fuerzas sobre el bloque durante su movimiento. ¿Por qué?
- (c) Indique qué signo tendría el trabajo que hace el bloque en contra de cada una de las cinco fuerzas durante su movimiento. ¿Por qué?
- (d) Si el bloque se mueve a velocidad constante entre los puntos A y B , ¿cuál es el trabajo neto total realizado por las cinco fuerzas sobre él? ¿Cuál es el cambio de energía cinética entre A y B ? ¿Por qué?
- (e) Si el módulo de la fuerza \vec{F}_3 se duplicase al inicio del movimiento y las demás fuerzas se mantuviesen iguales, explique qué tipo de movimiento adquiriría el cuerpo.
- (f) Considerando el caso del literal (e), ¿la energía cinética del bloque aumentaría, disminuiría, o se mantendría constante entre los puntos A y B ?
2. Un bloque de 0.5 kg se mueve por una trayectoria horizontal lisa, S , a una velocidad de $\vec{v}_1 = 6\text{ m s}^{-1}; 0^\circ$. Si en $s_1 = 0$ se le aplica una fuerza $\vec{F}(s) = (s^2 - 2)\text{ [N]}; 100^\circ$:
- (a) Calcule la velocidad \vec{v}_2 del bloque en $s_2 = 1.2\text{ m}$, y
- (b) Represente gráficamente el trabajo realizado por la fuerza $\vec{F}(s)$ entre s_1 y s_2 .
3. Se desea levantar con una grúa un contenedor de 2.3 ton de peso a velocidad constante desde el suelo hasta una altura de 40 m por encima de él.
- (a) Realice un diagrama del cuerpo libre.
- (b) Calcule el trabajo realizado por la grúa para elevar el contenedor.
- (c) Calcule el trabajo realizado por el peso al elevar el contenedor.
- Recuerde que: $1\text{ ton} \equiv 1\text{ tonelada métrica} = 10^3\text{ kg}$.