

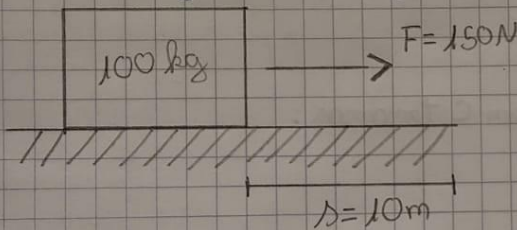
Tarea Física

- Hacer dos ejercicios de energía mecánica y dos de conversión de energía:

Energía Mecánica

1) Una persona empuja una caja de madera de 100 kg de masa, con una fuerza paralela al piso de 150 N, una distancia de 10 m sin considerar el rozamiento, calcular:

- a. La aceleración del bloque.
- b. El trabajo hecho por la fuerza en Joules y kilogramos.

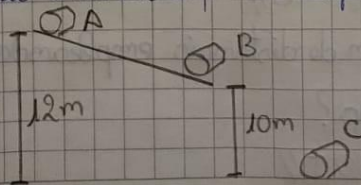


$$a) \sum F_x = m a_x \quad \therefore \quad a = \frac{F}{m} = \frac{150 \text{ N}}{100 \text{ kg}} = 1,5 \text{ m/seg}^2 //$$

$$b) T = F \Delta = (150 \text{ N})(10 \text{ m}) = 1500 \text{ Joules.} //$$

$$T = 1500 \cancel{\text{J}} \left(\frac{1 \text{ kg}}{9,8 \cancel{\text{J}}} \right) = 153,6 \text{ kg} //$$

2) Un cilindro de 100 gramos se desliza sobre una rampa partiendo del reposo en la posición A a 12 m de altura hasta el punto B a 10 m, para luego caer a nivel del piso en el punto C.



a. ¿Cuál es la energía mecánica del cilindro en el punto B?

$$E_{MB} = m \cdot g \cdot h_B + \frac{1}{2} m \cdot v_B^2$$

$$E_{MA} = E_{MB}$$

$$E_{MA} = m \cdot g \cdot h_A$$

$$E_{MA} = 0,1 \text{ kg} (9,8 \text{ m/seg}^2) \cdot 12 \text{ m}$$

$$E_{MA} = 11,76 \text{ J} = E_{MB} //$$

b. ¿Cuál es la velocidad del cilindro en el punto C?

$$E_{MA} = E_{MC} = 11,76 \text{ J}$$

El considero la altura 0 en C tenemos:

$$11,76 \text{ J} = \frac{1}{2} m \cdot v_C^2$$

$$v = \sqrt{\frac{2(11,76)}{0,1 \text{ kg}}}$$

$$v_C = 15,34 \text{ m/seg} //$$

Conversión de energía.

1) Calcular el trabajo que realiza un caballo que arrastra un carro a 5 km de distancia con una fuerza media de 500 N.

$$5 \text{ km} = 5000 \text{ m}$$

$$W = F \cdot d = (500 \text{ N})(5000 \text{ m}) = 2,5 \cdot 10^6 \text{ J} //$$

2) Un motor desplaza un objeto a 50 m de distancia empleando una fuerza de 500 N. ¿Qué trabajo realiza?

$$W = F \cdot d = (500 \text{ N})(50 \text{ m}) = 25000 \text{ J} //$$

Momento Angular en Coordenadas

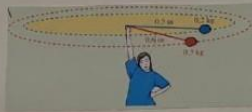
Universidad Politécnica Salesiana

Carrera: Electrónica y Automatización

Autor: José Manuel Díaz Zamudio

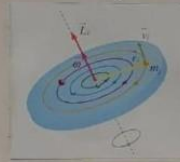
Motivación del Análisis:

- Intentar explicar algunas aplicaciones que llegan a tener el Momento Angular representado en coordenadas dentro del ámbito científico.
- Dar una perspectiva diferente para facilitar la conversión de coordenadas.
- Experimentar con aplicaciones que simulen el momento angular.



Materiales:

- * Documento guía de física.
- * Computadora
- * Internet.
- * Páginas con simulación de movimiento.



(elemento angular de un sólido rígido)

El momento angular es una magnitud que resulta del producto entre el momento de inercia y la velocidad angular de un cuerpo de rotación.

$$L = I \cdot \omega$$

L = momento angular ($\text{kg} \cdot \text{m}^2/\text{s}$)

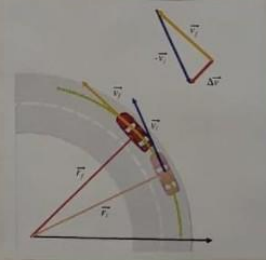
I = momento de inercia ($\text{kg} \cdot \text{m}^2$)

ω = velocidad angular (rad/s)



Trabajos Futuros:

- Podríamos empujar en un sistema de análisis computacional de datos para calcular y prevenir daños en accidentes automovilísticos, en constantes propensos a colisiones de autos.



Referencias:

- tecno-mania1997.wordpress.com
- www.meteorologioenred.com