



Nombre: Javier Andrés Monges Solórzano

FISICA BASICA 2S2021

Carné: 202100081 Sección: 2

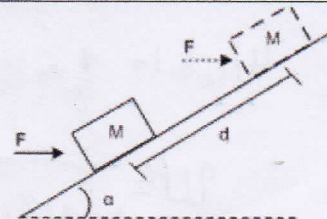
Entrega: **Viernes 08/10**

Profesor: Bayron Armando Cayan

Auxiliar: Martela Lybeth Anela Sanchez

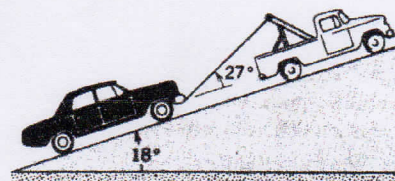
PROBLEMA No. 1: La figura muestra un bloque de 15.0 Kg de masa que está siendo empujado por una fuerza horizontal de 100 Newton; el bloque acelera entonces hacia arriba sobre un plano inclinado $\alpha=20.0^\circ$ con la horizontal, el coeficiente de fricción cinético entre el plano y el bloque es de $\mu_k=0.200$. Para un recorrido de $d=5.00$ m a lo largo del plano. Determine:

- La magnitud de la aceleración del bloque. **R// 0.615 m/s²**
- El trabajo hecho por la fuerza F sobre el bloque. **R// 470 J**
- El trabajo hecho por la fuerza de fricción sobre el bloque. **R// - 172 J**
- El trabajo hecho por la fuerza de normal sobre el bloque. **R// 0.00**
- El trabajo hecho por la fuerza de gravedad (peso) sobre el bloque. **R// - 251 J**
- Si su rapidez al inicio del recorrido de los 5 m es de 10 m/s, determine la rapidez al final del recorrido. Utilice teorema W-K. **R// 10.3 m/s**
- La potencia promedio desarrollada por la fuerza F al mover el bloque los 5.00 m. **R// 963.5 Watts.**



PROBLEMA No. 2: Un automóvil de 1000 Kg está siendo arrastrado por un plano inclinado a 18.0° por medio de un cable atado a la parte trasera de un camión grúa. El cable forma un ángulo de 27.0° con el plano inclinado. El coeficiente de fricción cinético entre el carro y el plano es de 0.100. Si el cable resiste una tensión máxima de 4.60 KN. Determine:

- La máxima aceleración que se le puede imprimir al automóvil. **R// 0.347 m/s²**
- La magnitud de la fuerza normal que la rampa hace sobre el carro: **R// 7,231.998 N**
- La distancia recorrida durante los primeros 7.5 segundos del movimiento si parte del reposo. **R// 9.761m**
- La rapidez al final de los 7.5 segundos si parte del reposo. **R// 2.603 m/s**
- El trabajo hecho por la fuerza normal, la fuerza de gravedad, la tensión, la fricción y el trabajo total sobre el automóvil cuando a recorrido la distancia calculada en el inciso "c". **R// 0J, -29560.391J, 40,007.411J, -7,059.273J, 3,387.747J.**
- Usando el teorema W-K determine la rapidez del automóvil luego de recorrer la distancia calculada en el inciso "c" si parte del reposo. **R// 2.603 m/s**
- La potencia promedio que desarrolla la grúa durante los primeros 7.50 segundos del movimiento. **R// 5.334 KW (7.15Hp)**



Problema No. 1

$$P_{\text{eso}} = F_g = mg = (15)(9.80) = 147$$

$$t = \frac{d}{v} = 0.50$$

$$N = 100 \sin 20^\circ + 147 \cos 20^\circ = 172.34$$

$$F_{fk} = (0.200)(172.34) = 34.47$$

c)

$$W_{FgR} = F_{fk} \Delta r \cos \theta \vec{F}_{fk} \vec{A}r$$

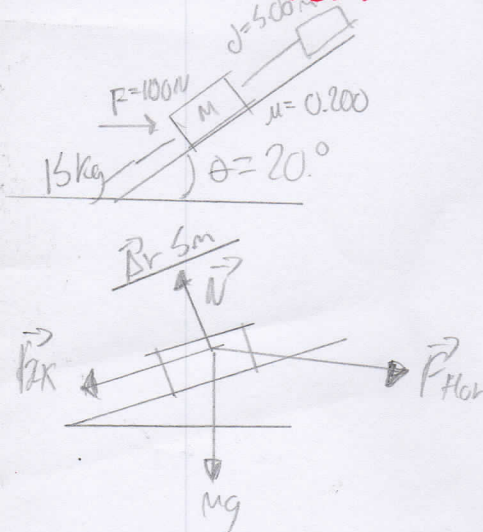
$$W_{FgR} = (34.47)(5) \cos(100)$$

$$W_{FgR} = -172 \text{ J}_{Pi}$$

$$\vec{W}_N = N \Delta r \cos \theta \vec{N} \vec{A}r$$

$$W_N = 172.34 \cos(90)$$

$$N = 0.00 \text{ J}_{Pi}$$



$$W_{FAR} = F_{HAR} \cos \theta = F_{AR}$$

$$W_{\text{Filter}} = (100)(5) \cos(20)$$

$$W_{F_{\text{Hel}}} = 470 \text{ J}$$

f) $W_{\text{total}} = \Delta K$

$$W_{Total} = K_f - K_o$$

$$W_{\text{total}} = \frac{1}{2} m v_f^2 - \frac{1}{2} m v_o^2$$

$$v_h = \sqrt{v_o^2 + \frac{2W_{\text{total}}}{m}} = \sqrt{(10)^2 + \frac{1000 \cdot 6.5}{15}} = 100.3$$

e)

$$\vec{W}F_g = F_g \cos \theta \vec{F}_g, \Delta v$$

$$\vec{W} \cdot \vec{F}_g = (147)(5) \cos(110)$$

$$W_{F_g} = -251 \text{ J}$$

$$9) \rho_{\text{opt plan}} = \frac{W_{\text{Faktor}}^2}{1t} = \frac{470}{0.489}$$

963.5 Wats