

# PROBLEMAS DE FISICA

fernando<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Affiliation not available

4 de marzo de 2019

## Resumen

En este articulo veremos como darle solucion a problemas de tencion de como representar un diagrama de cuerpo libre si-  
giendo una secuencia de pasos para poder optener un resultado

*Si la masa de un cilindro es de 40kg determine la masa del cilindro A para que el sistema se encuentre en una situacion estatica*

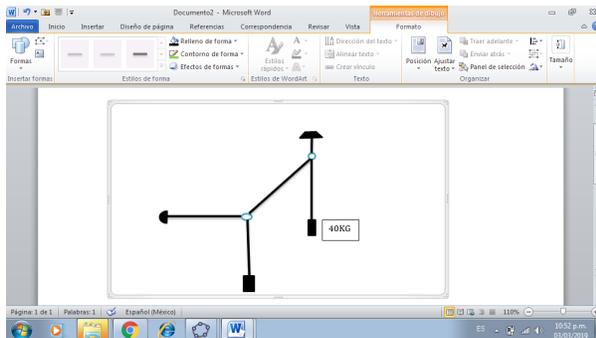
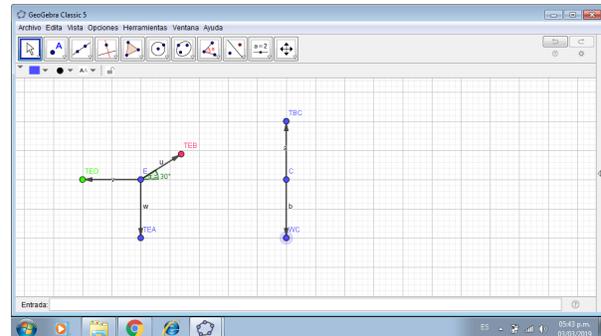


Figura 1: This is a caption

*paso 1 diagrama de cuerpo libre*



*paso 2 plantear ecuaciones de equilibrio*

$$\Sigma FX = 0$$

$$\Sigma FY = 0$$

$$\Sigma FX = TEBX - TED = 0 \quad (1)$$

$$\Sigma FY = TEBY - TEA = 0 \quad (2)$$

*Utilizamos funciones trigonometricas para calcular TEBX Y TEBY*

$$TBX = \cos 30 \quad (3)$$

$$TEBY = \sin 30$$

*Sustituimos (3,4,5,6) en (1) y (2)*

$$TEB = \cos 30 - TED = 0 \quad (7)$$

$$TEB = \sin 30 - WA = 0 \quad (8)$$

*Dado que la cuerda correspondiente a los segmentos EB Y BC soportan la misma tencion y a la ves estan en equilibrio con el cilindro C y podemos concluir que TEB = WC*

*Paso 3 resolver ecuaciones y obtener resultado*

*sustituimos en (9) y (7)*

$$(40kg) \left( \frac{9,81m}{s^2} \right) \cos 30 = TEB$$

$$TEB = 339,82N \quad (10)$$

**Ahora despejamos MA de (8)**

$$(40kg) \left( \frac{9,81m}{s^2} \right) \sin 30 = WA$$

$$MA = \frac{(40kg) \left( \frac{9,81m}{s^2} \right) \sin 30}{\left( \frac{9,81m}{s^2} \right)} = 20$$

*Es necesario en el cilindro de 20kg para obtener el sistema en equilibrio.*

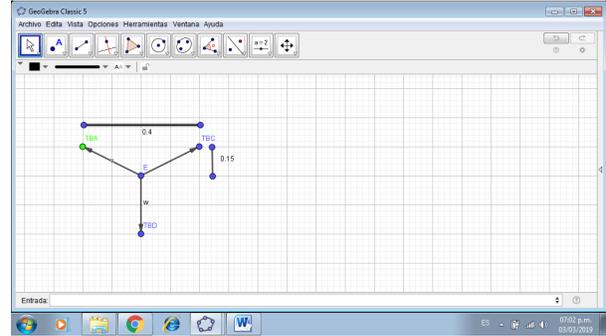


Figura 3: This is a caption

*Si el bloque de 5kg suspendido de la polea B y la cuerda se cuelga a una distancia de 0.15 m determine la fuerza en la cuerda ABC. Desprecie el tamaño de la polea*

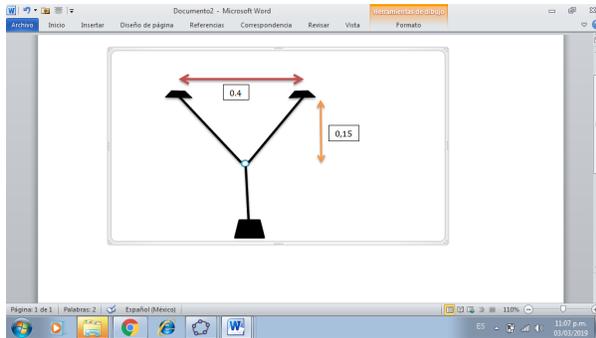


Figura 2: This is a caption

### ***Paso 2 plantear ecuaciones***

$$\Sigma FX = 0$$

$$\Sigma FY = 0$$

***Para X***

$$TBCX - TBA X = 0$$

$$TBC \cos \theta - TBA \cos \theta = 0 \quad (1)$$

***Para y***

$$TBCY + TBAY = (5KG) \left( \frac{9,81M}{S^2} \right)$$

$$TBA \sin \theta + TBAY \sin \theta = 49,05N \quad (2)$$

***Paso 3 resolver ecuaciones y plantear resultado***

$$TBC \cos \theta = TBA \cos \theta$$

$$TBC = TBA \quad (3)$$

***Sustituimos en (2) y (3)***

$$TBC \sin + TBC \sin \theta = 49,05N$$

$$2TBC \sin \theta = 49,05N$$

$$TBC = \frac{(49,05N)}{2 \sin 36,86} = 40,87$$

***Conclusion***

la tencion en la cuerda ABCes de 40.875

**Paso 1 dibujar el diagrama de cuerpo libre**

Considere la grúa abajo si la fuerza tencionada en el cable es de  $1000N$  y el cable hace un angulo de  $60$  grados entonces cual es el componente vertical de la fuerza que elevo el coche de la tierra

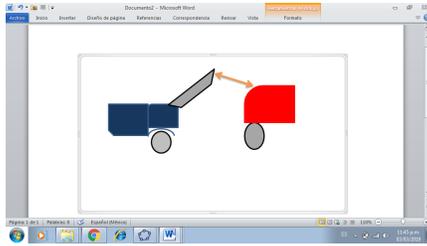


Figura 4: This is a caption

$$R = \sin 60 (1000N) = 866N$$

**Conclusion**

Los  $866N$  de fuerza son los que se aplican al levantar el vehiculo

En que caso (A,B,C) es mas probable que valor que se vuelque de lado ? Explique en caso C proporcionara la mayor fuerza de proporcion en el caso C la componente de la fuerza de resistencia del viento paralela a la direccion del movimiento de la embarcacion es maxima y calaramente en componente paralelo de la fuerza es el mas largo es decir la mayor magnitud

**Paso 1 dibujar diagrama de cuerpo libre**

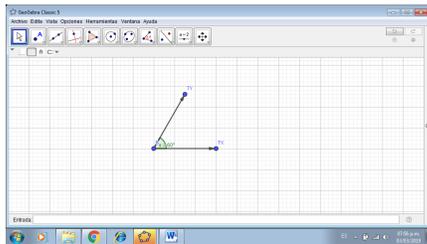


Figura 5: This is a caption

**Paso 1 dibujar diagrama de cuerpo libre**

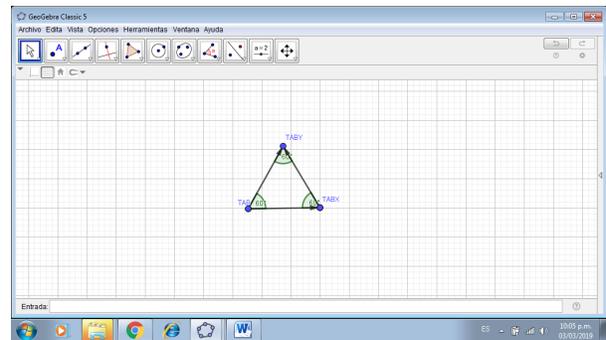


Figura 6: This is a caption

**Paso 2 plantear ecuaciones**

$$\Sigma FX = 0$$

$$\Sigma FY = 0$$

$$TY = T \sin 60$$

**Paso 3 resolver ecuaciones y obtener resultado**

**Paso 2 plantear ecuaciones de equilibrio**

$$\Sigma FX = 0$$

$$\Sigma FY = 0$$

$$TED = (10kg) \left( \frac{9,81m}{s^2} \right) TACX - TABA = 0$$

$$TAC \cos \theta - TAB \cos \theta = 0$$

$$T_{ACY} + T_{ABY} = 0$$

$$T_{AC} \sin \theta + T_{AB} \sin \theta = 0$$

***Paso 3 resolver ecuaciones y obtener resultado***

$$T_{AC} \cos \theta = T_{AB} \cos \theta$$

$$T_{AC} = T_{AB}$$

$$T_{AC} \cos \theta + T_{AC} \sin \theta = 98,1N$$

$$2T_{AC} \sin \theta = 98,1N$$

$$T_{AC} = \frac{98,1N}{2 \sin \theta} = 56,63N$$

*La tensión en la cuerda ABC es de 56.63N*