

<b>Comenzado en</b>	Friday, 27 de January de 2023, 11:14
<b>Estado</b>	Terminados
<b>Finalizado en</b>	Friday, 27 de January de 2023, 11:23
<b>Tiempo empleado</b>	8 mins 58 segundos
<b>Calificación</b>	<b>100.00</b> de un total de 100.00

### Pregunta 1

Correcta

Puntúa 25.00 sobre 25.00

## Pregunta 1

Las aspas de un ventilador tienen un radio de 0.25 m, están girando con un movimiento circular uniforme, cuando la velocidad tangencial de un punto en el extremo de las aspas es 10.00 m/s.

Encontrar las revoluciones por minuto que tienen las aspas del ventilador.



### Pregunta 2

Correcta

Puntúa 25.00 sobre 25.00

## Pregunta 2

Una rueda estacionaria de 2.0 m de radio gira a partir del reposo con una aceleración angular constante  $0.64 \text{ rad/s}^2$ . Encontrar el tiempo en s que ha girado, para que la aceleración tangencial de un punto en el borde de la rueda tenga la misma magnitud que la aceleración centrípeta.

Respuesta:



### Pregunta 3

Correcta

Puntúa 25.00 sobre 25.00

### Pregunta 3

En una pista circular de radio  $R$  m, tenemos dos partículas que parten de mismo punto, partícula 1 con velocidad angular constante de  $10 \text{ rad/s}$  y la partícula 2 que parte del reposo una aceleración constante de  $0.2 \text{ rad/s}^2$ . Encuentre la **cantidad de vueltas** que ha girado la partícula 2 cuando da alcance a la partícula 1.

Respuesta:



### Pregunta 4

Correcta

Puntúa 25.00 sobre 25.00

### Pregunta 4

Un móvil se desplaza a lo largo de una pista circular, se mueve con aceleración angular en función del tiempo. Al  $t = 0.0 \text{ s}$  tiene una velocidad angular de  $1.0 \text{ rad/s}$  y una posición angular de  $2.0 \text{ rad}$ . Calcule el **desplazamiento angular en radianes** que tiene el móvil entre los segundos  $2.0 \text{ s}$  y  $6.0 \text{ s}$  del movimiento. La ecuación el movimiento es:  $\alpha(t) = (6t) \text{ rad/s}^2$ , donde  $t$  está en s.

Respuesta:



[◀ Videos de Apoyo Lic Izquierdo](#)

Ir a...



[Hoja de trabajo 2 ▶](#)

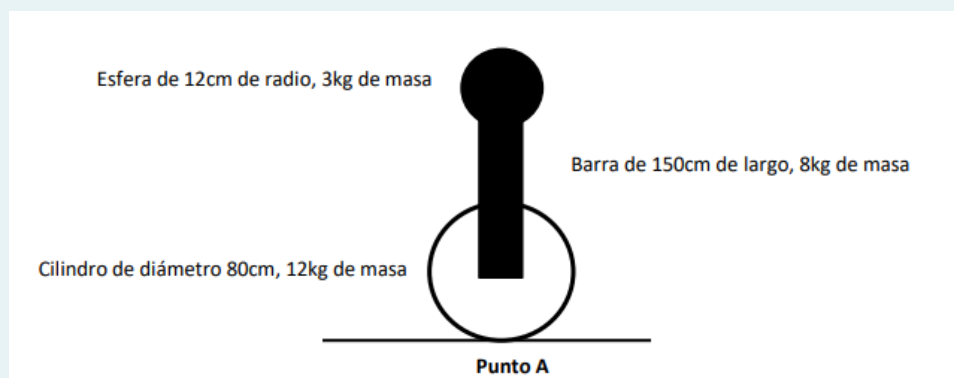
<b>Comenzado en</b>	Thursday, 9 de February de 2023, 23:15
<b>Estado</b>	Terminados
<b>Finalizado en</b>	Thursday, 9 de February de 2023, 23:52
<b>Tiempo empleado</b>	36 mins 29 segundos
<b>Puntos</b>	100.00/100.00
<b>Calificación</b>	<b>10.00</b> de un total de 10.00 ( <b>100%</b> )

### Pregunta 1

Correcta

Puntúa 50.00 sobre 50.00

Determine el momento de inercia de la masa compuesta respecto al punto A mostrado. La barra va del centro del cilindro al centro de la esfera.



Respuesta:



La respuesta correcta es: 25.8

## Pregunta 2

Correcta

Puntúa 50.00 sobre 50.00

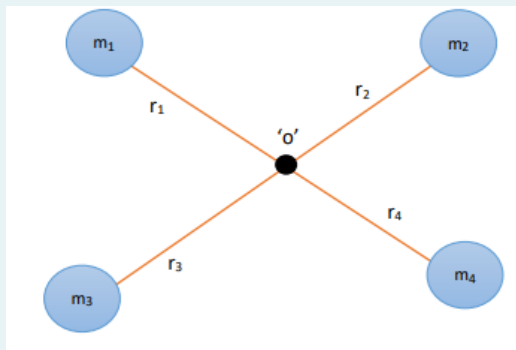
Calcular el momento de inercia respecto al eje de rotación "O".

$$m_1 = 4.00\text{kg} \quad r_1 = 1.50\text{m}$$

$$m_2 = 6.00\text{kg} \quad r_2 = 5.00\text{m}$$

$$m_3 = 2.00\text{kg} \quad r_3 = 3.000\text{m}$$

$$m_4 = 8.00\text{kg} \quad r_4 = 4.00\text{m}$$



Respuesta:



La respuesta correcta es: 305

[◀ Hoja De Trabajo 1](#)

Ir a...



[Hoja de trabajo 3 ▶](#)

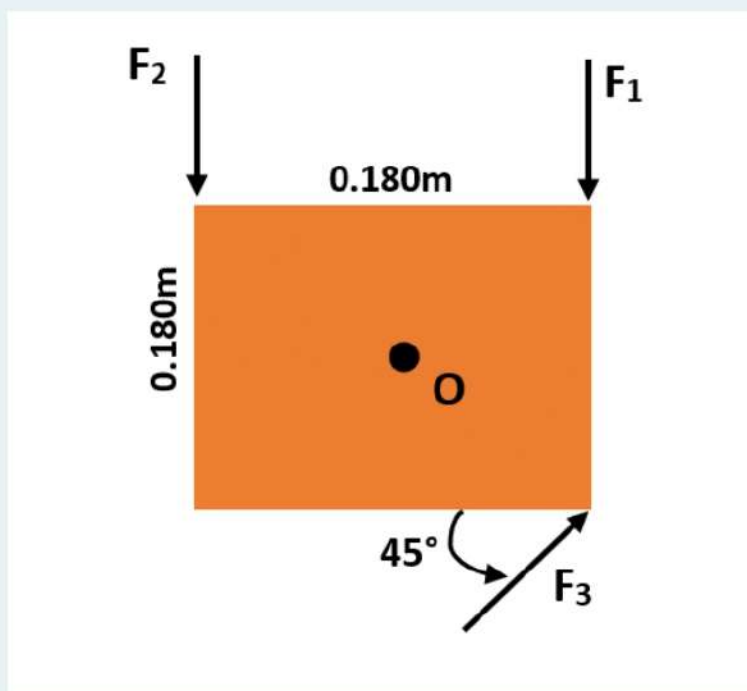
<b>Comenzado en</b>	Friday, 10 de February de 2023, 23:21
<b>Estado</b>	Terminados
<b>Finalizado en</b>	Friday, 10 de February de 2023, 23:30
<b>Tiempo empleado</b>	9 mins 16 segundos
<b>Calificación</b>	75.00 de un total de 100.00

### Pregunta 1

Correcta

Puntúa 50.00 sobre 50.00

Una placa metálica cuadrada de 0.180m por lado pivota sobre un eje que pasa por el punto O en su centro y es perpendicular a la placa. Calcule la torca neta alrededor de este eje debido a las tres fuerzas que se muestran en la figura, si las magnitudes de las fuerzas son  $F_1=18.0$  N,  $F_2=26.0$  N y  $F_3= 14.0$  N. La placa y todas las fuerzas están en el plano de la página.



Respuesta:



La respuesta correcta es: 2.5

## Pregunta 2

Parcialmente correcta

Puntúa 25.00 sobre 50.00

Sabiendo que la longitud de la barra es de 2.00m y la masa es de 4.00kg, determine:

a) La aceleración angular inicial en el extremo de la barra al inicio.

7.35

Incorrecta

La respuesta correcta es: -7.35

Puntúa 0.00 sobre 20.00

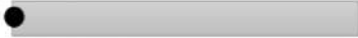
✗  $\text{rad/s}^2$

b) La aceleración lineal en el extremo de la barra al inicio.

-14.7

✓  $\text{m/s}^2$

'O'



◀ Hoja de trabajo 2

Ir a...



Hoja de trabajo 4 ▶

<b>Comenzado en</b>	Thursday, 16 de February de 2023, 22:36
<b>Estado</b>	Terminados
<b>Finalizado en</b>	Thursday, 16 de February de 2023, 23:59
<b>Tiempo empleado</b>	1 hora 22 mins
<b>Calificación</b>	<b>100.00</b> de un total de 100.00

### Pregunta 1

Correcta

Puntúa 40.00 sobre 40.00

La polea que se muestra en la figura tiene un motor acoplado a su eje, el cual le proporciona un momento de tensión logrando que el bloque A de 40.0 kg suba con una aceleración constante de  $2.00m/s^2$ . El bloque B es de 20.0 kg, el radio de la polea es de 50.0 cm y su inercia respecto a su eje principal es de  $15.5kg \cdot m^2$ . Determine:

a) El torque proporcionado por el motor

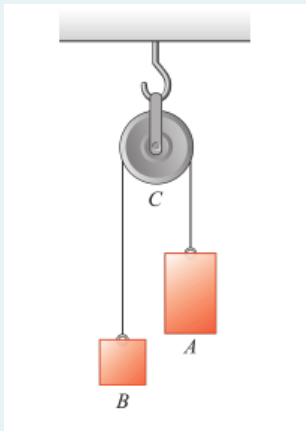
✓ Nm

b) La tensión de la cuerda que sujeta al bloque B.

✓ N

c) La aceleración angular de la polea.

✓  $rad/s^2$



## Pregunta 2

Correcta

Puntúa 60.00 sobre 60.00

Un cilindro sólido uniforme de  $24\text{cm}$  de diámetro y  $25\text{kg}$  de masa, se encuentra sobre una mesa horizontal, una cuerda que pasa por una polea de  $6\text{cm}$  de diámetro y  $5\text{kg}$  de masa, lo une a un bloque de masa  $12\text{kg}$  que cae.

a. La aceleración de la masa, en  $\text{m/s}^2$ , es de:

4.93



b. La aceleración angular del cilindro, en  $\text{rad/s}^2$ , es de:

20.5



c. La aceleración angular de la polea, en  $\text{rad/s}^2$ , es de:

164



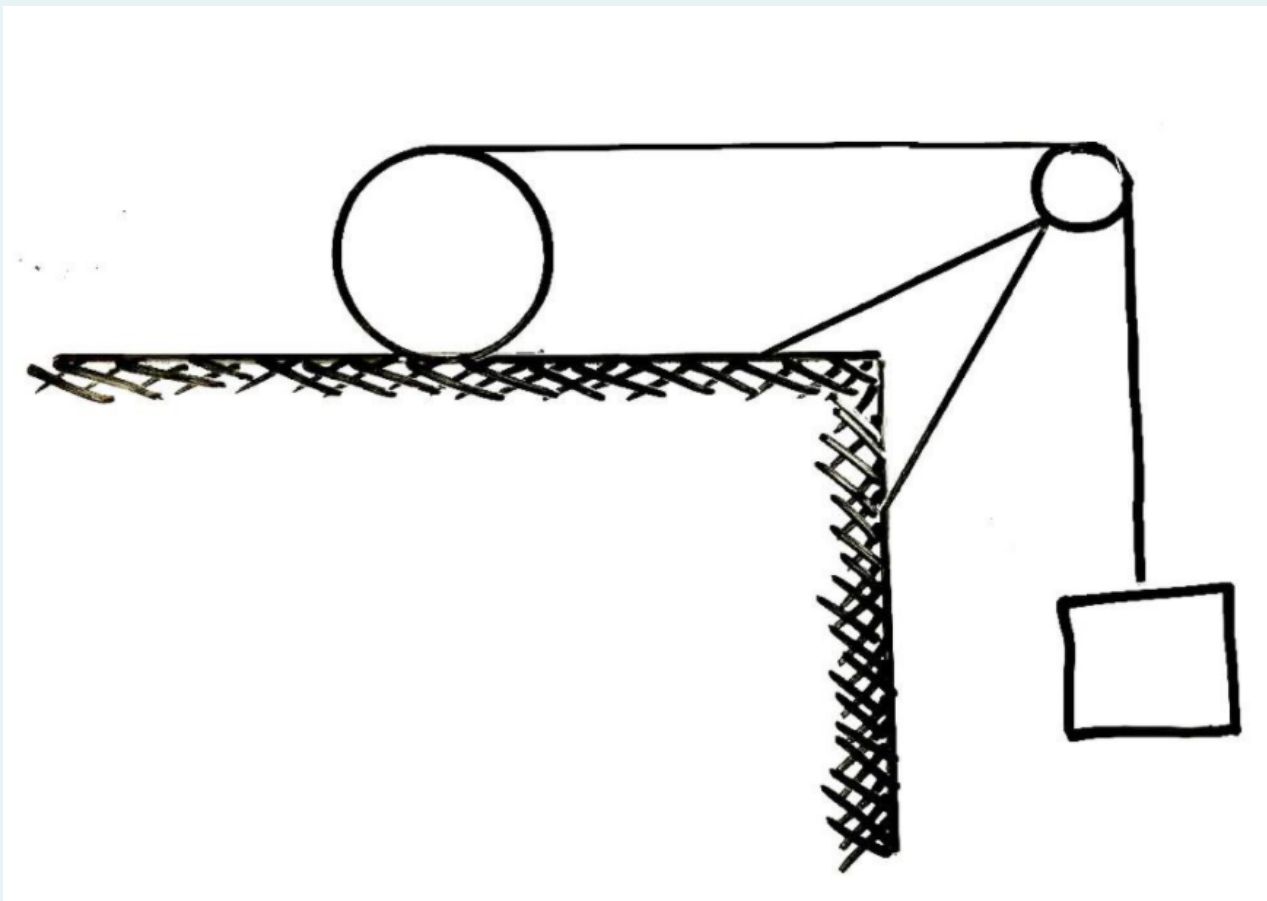
d. La tensión de la cuerda entre el cilindro y la polea, en  $N$ , es de:

46.2



e. La tensión de la cuerda entre el bloque y la polea, en  $N$ , es de:

58.5







<b>Comenzado en</b>	Thursday, 2 de March de 2023, 17:26
<b>Estado</b>	Terminados
<b>Finalizado en</b>	Thursday, 2 de March de 2023, 18:57
<b>Tiempo empleado</b>	1 hora 30 mins
<b>Puntos</b>	3.00/3.00
<b>Calificación</b>	<b>100.00</b> de un total de 100.00

### Pregunta 1

Correcta

Puntúa 1.00 sobre 1.00

El sistema mostrado en la figura parte del reposo, el bloque que cuelga tiene una masa de 25.0 kg y desciende 1.55 m en 0.88 s. La polea tiene un momento de inercia de  $0.150 \text{ kg} \cdot \text{m}^2$  y radio 10.0 cm.

1. ¿Cuál es la magnitud de la aceleración angular de la polea en rad/s?

40

✓  $\text{m/s}^2$

2. ¿Cuál es la tensión en la parte de la cuerda que esta vertical, en Newton?

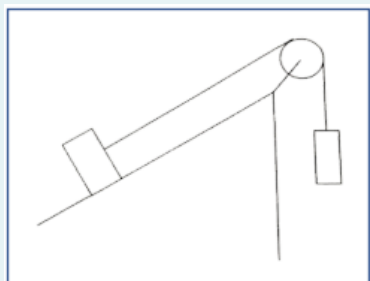
145

✓  $N$

3. ¿Cuál es la tensión en la porción de cuerda que está inclinada, en Newton?

85

✓  $\backslash N$



## Pregunta 2

Correcta

Puntúa 1.00 sobre 1.00

La energía cinética de una esfera sólida que se traslada rotando sin resbalar a lo largo de un plano horizontal con velocidad constante es de  $315.0 J$ , si la masa de la esfera es de  $16 Kg$  y tiene  $0.25 m$  de radio, encuentre:

1. La cantidad de la energía total que corresponde a energía cinética rotacional de la esfera, en  $J$ .

✓  $J$

2. El tiempo en que avanza a lo largo del plano horizontal, una distancia de  $20.0 m$ , en  $s$ .

✓  $s$

3. La esfera después de  $40.0 m$  de distancia recorridos se encuentra con un plano con pendiente de  $10^\circ$  en la que cambia de altura  $1.50 m$  antes de llegar a otra porción de recorrido horizontal; cuál es la velocidad angular con que la esfera se mueve en el nuevo tramo horizontal, en  $\frac{rad}{s}$

✓  $\frac{rad}{s}$

## Pregunta 3

Correcta

Puntúa 1.00 sobre 1.00

Usted necesita diseñar una tornamesa industrial de  $60.0 cm$  de diámetro con energía cinética de  $0.250 J$  cuando gira a  $45.0 rpm$  (rev/min).

a) ¿Cuál debe ser el momento de inercia de la tornamesa alrededor de su eje de rotación?

✓  $kg * m^2$

b) Si su taller elabora dicha tornamesa con la forma de un disco uniforme sólido, ¿Cuál debe ser su masa?

✓  $kg$

◀ Hoja de trabajo 4

Ir a...



Hoja de trabajo 6 ▶

## HOJA TRABAJO #9

Una tubería de  $10.0 \text{ cm}^2$  de sección, llena un depósito de  $12.0 \text{ m}^3$  en un tiempo 2.0 horas. Considerando que el caudal de agua que lleva la tubería es constante, halle la velocidad en  $\text{m/s}$  que lleva el agua dentro de la tubería.

Respuesta: 1.67

La respuesta correcta es: 1.667

Datos

$$Q = \frac{V_{ol}}{t} = \frac{12}{1200} = \frac{1}{600} \quad Q = Area * vel$$

$$A = 0.0001 \text{ m}^2$$

$$V_{ol} = 12 \text{ m}^3$$

$$t = 1200 \text{ s}$$

$$Q = 176$$

$$v = ?$$

$$vel = \frac{Q}{Area} = \frac{\frac{1}{600}}{0.001} = 1.67 \text{ m/s}$$

$1.67 \text{ m/s}^2$

Un tubo en U con áreas iguales en sus 2 ramas tiene aceite espeso originalmente; se le agregan cuidadosamente  $0.90 \text{ m}$  de agua a una de sus ramas. La diferencia de alturas entre el extremo superior de la rama con aceite y el extremo superior de la rama con agua si los dos líquidos no se mezclan es de  $0.4 \text{ m}$ . Encontrar la densidad del aceite  $\text{kg/m}^3$ , (la columna de agua tiene mayor altura que la del aceite).

\*\*Densidad del agua =  $1,000 \text{ kg/m}^3$   $g = 9.80 \text{ m/s}^2$

Respuesta: 1800

La respuesta correcta es: 1800

Datos

$$h_{ace} = 0.9 - 0.4 = 0.5 \text{ m}$$

$$P_{a20} \rho_a g h_{a20} = P_{ace} \rho_o g h_{ace} \rightarrow P_{ace} = \frac{P_{a20} h_{a20}}{h_{ace}} = \frac{1000(0.9)}{0.5} = 1800$$

$1800 \text{ kg/m}^3$

Un cable de acero de  $125.0 \text{ m}$  de longitud y  $15 \text{ cm}^2$  de sección se utiliza para bajar un ascensor de masa  $15,000.0 \text{ N}$ . Calcular la deformación total del cable en  $\text{m}$  cuando el ascensor baja con una aceleración constante de  $2.0 \text{ m/s}^2$ .

Módulo de elasticidad del acero es  $2.1 \times 10^{11} \text{ N/m}^2$ .

Respuesta: 0.04642

Utilizó  $15,000 \text{ kg}$  como masa.  
La respuesta correcta es: 0.0464

Datos

$$L = 125 \text{ m}$$

$$A = 0.0015 \text{ m}^2$$

$$m = 15,000 \text{ kg}$$

$$a = 2.0 \text{ m/s}^2$$

$$Y = 2.1 \times 10^{11} \text{ N/m}^2$$

$$W - T = ma$$

$$T = mg - ma$$

$$T = m(g - a)$$

$$T = 15,000(9.8 - 2)$$

$$T = 117,000 \text{ N}$$

$$\Delta L = \frac{FL}{AY}$$

$$\Delta L = \frac{117,000(125)}{0.0015(2.1 \times 10^{11})} = \frac{13}{260} = 0.046 \text{ m}$$

$\Delta L = 0.046 \text{ m}$

# HOJA DE TRABAJO #6

sábado, 18 de marzo de 2023 20:52

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE INGENIERIA  
ESCUELA DE CIENCIAS  
DEPARTAMENTO DE FISICA  
PRIMER SEMESTRE 2023

REG. ACADEMICO: 202100081

CUI: 3020696740101

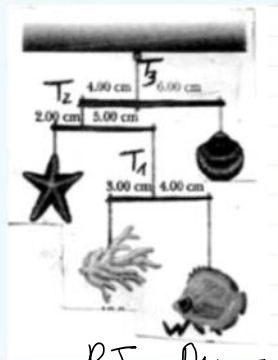
NOMBRE: Javier Andrés Monjes Solórzano

FIRMA: \_\_\_\_\_

CATEDRÁTICO: Eddy Josué Solares Espinoza

SECCIÓN: E-

Un objeto decorativo está construido de varillas ligeras, cuerdas ligeras y recuerdos de playa, como se muestra en la figura, el peso del pescado es 15.0 N. Determine cuando el sistema está en equilibrio



$$RT_1 - R_{wp} = 0$$

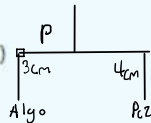
$$T_1 = \frac{R_{wp}}{R} = \frac{0.01(15)}{0.03} = 35N$$

Para  $T_2$  en N de la estrella de mar.

$$W_p = 15.0N$$

b) El valor de la tensión 3 ( $T_3$ )

$$Para T \rightarrow \sum T = 0$$



$$\sum T_p = 0$$

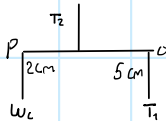
$$T_2 = \frac{R_1 T_1}{R_2} = \frac{0.01(35)}{0.02} = 122.5N$$

$$\sum T_o = 0$$

$$W_o = \frac{R_2 T_2}{R_e} = \frac{0.05(122.5)}{0.06} = 87.5N$$

$$W_e = 87.5N$$

Para  $T_2$

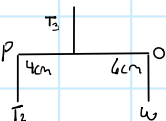


$$\sum T_o = 0$$

$$T_3 = \frac{R_2 T_2}{R_3} = \frac{0.1(122.5)}{0.06} = 204.17 \approx 204.2$$

$$T_3 = 204.2N$$

Para  $T_3$

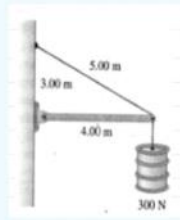


Respuestas

$$a) 87.5N$$

$$b) 204.2N$$

La viga horizontal de la figura pesa 510.0 N, y su centro de gravedad está en su centro. Encuentre la magnitud en N de la reacción en el apoyo (fuerza ejercida por la pared sobre la viga). Eje X a lo largo de la viga y el eje Y a lo largo de la pared.



a) La tensión de la cuerda en N

925 ✓

b) La magnitud en N de la reacción en el apoyo (fuerza ejercida por la pared sobre la viga)

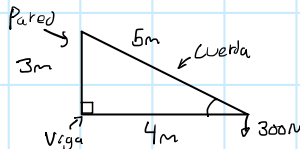
782.7 ✓

Datos

$$W_v = 510.0N$$

$$R_x = 2$$

$$R_y = 2$$



Para Tensión en cuerda

$$\sum \tau_o = 0 \rightarrow \frac{\text{sen } \theta}{3} = \frac{\text{sen } 90}{5} = 5 \text{sen } \theta = 3$$

$$\theta = \text{sen}^{-1}(3/5) = 36.87^\circ$$

$$R_T \text{sen } \theta - R_v - R_2 W_v = 0$$

$$T = \frac{W + \frac{1}{2}W_v}{\text{sen } \theta} = \frac{300 + \frac{1}{2}(510)}{\text{sen } 36.87} = 924.94 \approx 925$$

$$\text{Para Reacción} = \sum F_x = 0$$

$$R_x - T_x = 0$$

$$R_x = T \cos \theta$$

$$R_x = 925(36.87) = 740N$$

$$\sum F_y$$

$$R_y + T_y - W_v - W = 0$$

$$R_y - W + W - T \text{sen } \theta = 0 \rightarrow 0 + 300 - 925 \text{sen}(36.87) = 255N$$

$$|R| = \sqrt{R_x^2 + R_y^2} = \sqrt{740^2 + 255^2} = 782.7N$$

Respuestas

a) 925N

b) 782.7N

Una barra de acero de longitud L y sección circular de radio R se somete a una fuerza de Tensión F que hace que la cuerda se estire una distancia  $\Delta L$ . Encontrar por que factor hay que multiplicar  $\Delta L$  en otra barra del mismo acero que se nueva longitud de L/2, con un nuevo radio de la sección de R/2 y la fuerza de tensión se incrementa a 3F.

Respuesta: 6 ✓

$$Y = \frac{FL}{A\Delta L}$$

Datos

$$Y_A = Y_B$$

Barra A	Barra B
$L = L$	$L = L/2$
$R = R$	$R = R/2$
$F = F$	$F = 3F$
$\Delta L = \Delta L$	$\Delta L = x \Delta L$

$$\frac{FL}{x R^2 \Delta L} = \frac{3F \frac{L}{2}}{x (\frac{R}{2})^2 x \Delta L}$$

$$x \frac{R^2}{4} x \Delta L F = x R^2 \Delta L 3F \frac{L}{2}$$

$$\frac{x}{4} = \frac{3}{2} \rightarrow x = 4(\frac{3}{2}) = 6$$

Respuesta

Factor = 6

Un cable de acero de  $5.0 \text{ cm}^2$  de sección se utiliza para subir un ascensor de masa  $12.750 \text{ kg}$ , en una mina. Calcular la deformación total del cable en  $\text{m}$  cuando el ascensor sube con una aceleración constante de  $1.5 \text{ m/s}^2$  y teniendo el cable  $80.0 \text{ m}$  de longitud. Módulo de elasticidad del acero es  $2.0 \times 10^{11} \text{ N/m}^2$ .

Respuesta: 0.1153

$$Y = \frac{FL}{A\Delta L}$$

Paso 1

$$A = 0.0005 \text{ m}^2$$

$$m_c = 12.750 \text{ kg}$$

$$a = 1.5 \text{ m/s}^2$$

$$L = 80.0 \text{ m}$$

$$Y = 2.0 \times 10^{11} \text{ N/m}^2$$

$$\Delta L = ?$$

$$5 \text{ cm}^2 \times \frac{1 \text{ m}^2}{10.000 \text{ cm}^2} = 0.0005 \text{ m}^2$$

$$\Delta L = \frac{T L}{A Y} \quad ; \quad \sum F_y = m a$$

$$T - m g = m a$$

$$T = m a + m g$$

$$T = m (a + g)$$

$$T = 12750 (1.5 + 9.8)$$

$$T = 144075 \text{ N}$$

$$\Delta L = \frac{144075 (80)}{5 \times 10^{-4} (2.0 \times 10^{11})} = 0.11526 \text{ m}$$

Respuesta

$$0.11526 \text{ m}$$