

Informe de solución de problemas sobre equilibrio.

oscar monreal-garcia¹

¹Affiliation not available

March 6, 2020

instituto tecnológico superior zacatecas occidente.

ingeniería industrial

grado y grupo 4-A

nombre de la materia: física

practica: informe de solución de problemas sobre equilibrio

docente: Fernando Favela Rosales.

05 de marzo 2020.

Ejercicio 1.

una caja de 250 kg de peso determine la fuerza en cada uno de los cables.

solución.

TAC-TAB X=0

$$TAC \left(\frac{4}{5}\right) - TAB \cos 30 = 0 \quad (1)$$

$$\sum_0^0 fy = 0$$

$$TAB + TAC - W = 0$$

$$TAB \sin 30 + TAC \left(\frac{3}{5}\right) = W \quad (2)$$

DE (1)

$$TAC \left(\frac{4}{5}\right) = TAB \cos 30$$

SUSTITUIR (3) EN (2)

$$TAB \sin 30 + \left(\frac{3}{5}\right) \left(\frac{5}{4}\right) TAB \cos 30 = W$$

$$TAB \left(\sin 30 + \frac{3}{4} \cos 30\right) = W$$

$$TAB = \frac{2452.3}{(\sin 30 + 0.75 \cos 30)} = 2133N$$

$$TAC = \left(\frac{5}{4}\right) (2133) \cos 30 = 2309N$$

CONCLUSION

TAC=2309 N

A+B=2133 N

ejercicio 2

Una viga tiene una masa de 350 kg determine el cable mas corto ABC que puede ser utilizado para levantar la viga si la fuerza maxima que puede soportar l cable es de 6600 N.

$$\sum_0^0 f(x)=0$$

para x:

$$TAB-TBCX=0$$

$$TAB_0-TAB_0=0$$

$$TAB=TCB=6600$$

para y:

$$TAB+TCB=-W=0$$

$$TAB \sin \phi + TAB \sin \phi = W$$

$$2TAB \sin \phi = W$$

$$\sin \phi = \frac{W}{2TAB} = \frac{3435.3}{2(6600)}$$

$$\phi = \sin^{-1} \left(\frac{3435.5N}{13200N} \right) = 15$$

$$\cos \phi = \frac{(c)(a)}{h} = \frac{5ft}{h}$$

$$h = \frac{5ft}{\cos 15}$$

$$LABC - 2H = \frac{10FT}{\cos 15} = 10.3FT$$

Ejercicio 3

si un bloque de 5kg esta suspendido de la polea b y la elongación de la cuerda es 0.15 metros determine la fuerza de la cuerda ABC desprecie el tamaño de la polea.

$$TBCX-TBCY=0$$

$$TBC \cos 36.87 - TAB \cos 36.87 = 0$$

$$TBC=TAB=0$$

$$\sum_0^0 FY = 0$$

$$TBCY+TABY-W=0$$

$$TBC \text{SEN}38.87+TAB \text{SEN}36.87=49.05$$

$$TAN - 1 = \frac{0.15}{0.2} = 36.87$$

COMO TAB=TBC NOS QUEDA

$$2 TBC \text{ SEN}36.87=49.05N$$

$$TBC = \frac{49.05}{2(\text{SEN} 36.87)} = 40.87$$

EJERCICIO 4

SI LA FUERZA DEL CILINDRO C ES DE 40 KG DETERMINE LA MASA DEL CILINDRO A PARA LOGRAR MANTENER EL SISTEMA EN LA POSICION MOSTRADA

$$TBX-TDX=0$$

$$TBC \cos 30 - TD = 0$$

$$\sum_0^0 FY = 0$$

TBSEN30

$$(40)(9.81)SEN30-W=O$$

$$(40)(9.81)SEN30=M(9.81)$$

$$40SEN30=ma$$

$$M=40SEN30$$

$$M=20KG$$