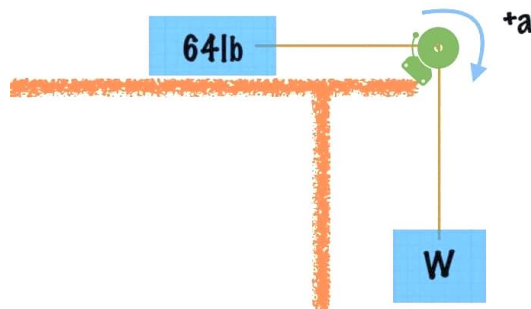


Problema Extra 3 Unidad 3

Se encuentra un bloque de 64lb en reposo sobre una mesa sin fricción. Tiene atada una cuerda que pasa sobre una polea sin fricción y que está atado en su otro extremo a un peso W, como se ve en la figura.

(a) ¿Cuál debe de ser el valor de W para impartir al sistema una aceleración de 16ft/s<sup>2</sup>? (b) ¿Cuál es la tensión en la cuerda?



**Solución:**

Puesto que las fuerzas verticales en el bloque de 64lb están equilibradas, la fuerza neta en el sistema total es solo el peso W . aplicamos la ley de Newton:

Datos:

Formula:

$$\sum Fx = ma$$

$$W_1 = 64lb$$

$$W_2 = \left(\frac{W_1 + W_2}{g}\right)a$$

$$W_2 = \frac{(W_1 + W_2)a}{g}$$

$$a = 16ft/s^2$$

$$W_2 = \frac{(64lb + W_2)(16ft/s^2)}{32ft/s^2}$$

Formula:

$$g = 32ft/s^2$$

$$W_2 = (64lb + W_2)\left(\frac{1}{2}\right)$$

$$T = \frac{W_2 a}{g}$$

$$W_2 = ?$$

$$W_2 = \frac{(64lb + W_2)}{2}$$

$$T = \frac{(64lb)(16ft/s^2)}{32ft/s^2}$$

$$T = ?$$

$$2W_2 = (64lb + W_2)$$

$$T = (64lb)\left(\frac{1}{2}\right)$$

$$2W_2 - W_2 = 64lb$$

b)  $T = 32lb$

a)  $W_2 = 64$