

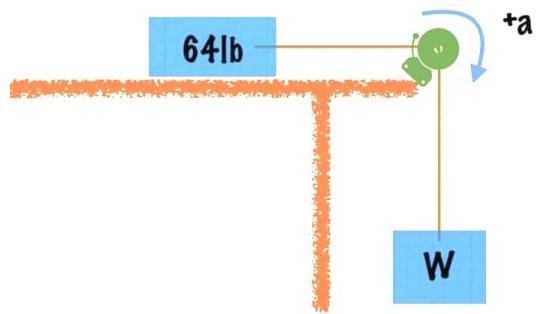
### Problema Extra 3 Unidad 3

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:

$$\sum F_x = ma$$

$$W_1 = 64\text{lb}$$

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

$$a = 16\text{ft/s}^2$$

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

$$g = 32\text{ft/s}^2$$

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

$$W_2 = ?$$

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

$$T = ?$$

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

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

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

$$2W_2 - W_2 = 64\text{lb}$$

$$\text{b) } T = 32\text{lb}$$

$$\text{a) } W_2 = 64$$