

$$F_T = M \cdot a \Rightarrow a = \frac{F_{\text{Total}}}{M_{\text{Total}}} = \frac{100 \text{ N}}{25 \text{ kg}} = \frac{4 \text{ m}}{\text{s}^2}$$

$$\Sigma F_{x_B}: N_{AB} = m_B a = 5 \text{ kg} \cdot \frac{4 \text{ m}}{\text{s}^2} \quad \boxed{|N_{AB} = 20 \text{ N}|}$$

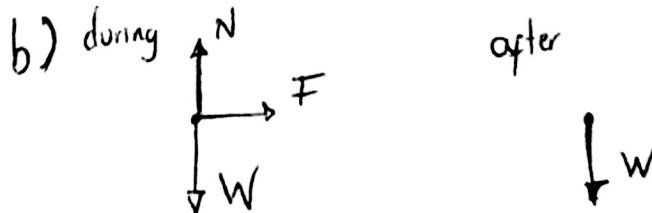
5)(4.11)

$$\begin{aligned} x_0 &= 0 \text{ m} \\ x_f &= 1 \text{ m} \\ v_0 &= 0 \text{ m/s} \\ v_f &= 46 \text{ m/s} \\ a &= ? \\ t &= ? \end{aligned}$$

a) $v_f^2 = v_0^2 + 2a\Delta x$

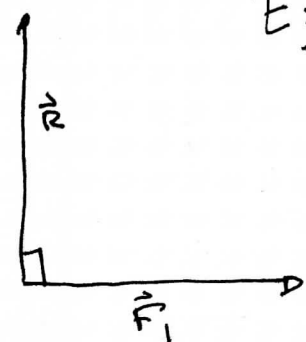
$$a = \frac{v_f^2}{2\Delta x} = \frac{46^2 \text{ m}^2/\text{s}^2}{2 \text{ m}} = 1058 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$$

$$F = ma = (145 \times 10^{-3} \text{ kg}) \left(1058 \frac{\text{m}}{\text{s}^2} \right) = 153,4 \text{ N}$$



Solución Taller 5 Física 1

Ejercicio 4 (4,35)



$$|\vec{F}_1| = |\vec{R}| = 1300 \text{ N}$$

$$\vec{R} = \vec{F}_1 + \vec{F}_2$$

$$\vec{F}_2 = -\vec{F}_1 + \vec{R}$$

Elegimos un eje de coordenadas tal

$$\vec{F}_1 = (1300 \text{ N}, 0) \text{ y } \vec{R} = (0, 1300 \text{ N})$$

$$\Rightarrow \vec{F}_2 = (-1300 \text{ N}, 1300 \text{ N})$$

$$|\vec{F}_2| = \sqrt{1300^2 + 1300^2} \text{ N}$$

$$|\vec{F}_2| = 1838,5 \text{ N} \leftarrow \text{Magnitud } \vec{F}_2$$

Ángulo de \vec{F}_2 respecto a la Horizontal

$$\tan^{-1} \frac{1300 \text{ N}}{-1300 \text{ N}} = \tan^{-1}(-1) = 135^\circ$$

\Rightarrow Dirección de \vec{F}_2 respecto a \vec{F}_1 135° contra las agujas del Reloj

Solucion taller 5 Física 1
Ejercicio 8 (4,49)

V en salto 40 m/s

Tiempo impulso $t = 1,0 \text{ ms}$

Masa sapo $12,3 \text{ mg}$



a)



b) $\Sigma F_y = N - W = m a_y$
 $\downarrow a_y?$

$$a_y = \frac{V_f - V_o}{t}$$

$$a_y = \frac{40 \text{ m/s} - 0}{1,0 \times 10^{-3} \text{ s}}$$

$$a_y = 4,0 \times 10^3 \text{ m/s}^2$$

$$\Sigma F_y = N - W = m a_y$$

$$N = m a_y + W$$

$$N = 12,3 \times 10^{-6} \text{ kg} \cdot 4,0 \times 10^3 \text{ m/s}^2 + 12,3 \times 10^{-6} \text{ kg} \cdot 9,8 \text{ m/s}^2$$

$$N = 0,049 \text{ N}$$

c) $W_{\text{sapo}} = 12,3 \times 10^{-6} \text{ kg} \cdot 9,8 \text{ m/s}^2 = 1,205 \times 10^{-4} \text{ N}$

$$N = 0,049 \text{ N} \times \frac{W}{1,205 \times 10^{-4} \text{ N}} = 406 \text{ W}$$

4.26 La única fuerza que siente la pelota es la ejercida por la gravedad, de manera que el diagrama de cuerpo libre es el mismo en todos los casos

$$\downarrow mg = \vec{F}_{\text{grav.}}$$

Esta es independiente del movimiento de la pelota, a diferencia de la fricción y otras fuerzas.

4.44. (a) Por la 3ª ley de Newton de acción-reacción, la fuerza que ejerce el astronauta sobre el cable y la que ejerce el cable sobre el astronauta, es la misma: $F = 80 \text{ N}$.

(b) la tensión del cable.

(c) \vec{a} del astronauta. con $m = 105 \text{ kg}$

$$\vec{a} = \frac{\vec{F}}{m} = \frac{80 \text{ N}}{105 \text{ kg}} = 0,76 \text{ m/s}^2$$

b) No existe fuerza neta sobre el cable.
La fuerza que hace la nave sobre el cable es 80 N .

\Rightarrow Fuerza del cable sobre la nave:
 $F = 80 \text{ N}$.

c) aceleración de la nave:

$$\vec{a} = \frac{\vec{F}}{m} = \frac{80 \text{ N}}{9.05 \times 10^4 \text{ Kg}} = 8.84 \times 10^{-4} \text{ m/s}^2$$