

8.41 Datos

$$m_{CA} = 950 \text{ kg}$$

$$m_{CR} = 1900 \text{ kg}$$

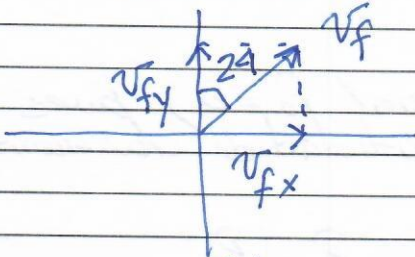
$$v_f = 16 \text{ m/s}$$

$$v_{0A} = 0$$

$$v_{0R} = 0$$

Como se pueden despreciar las fuerzas externas con respecto a las internas del sistema se conserva la cantidad de movimiento

$$P_0 = P_f$$



Se puede descomponer el vector v_f en sus componentes:

$$v_{fy} = v_f \cos \theta ; v_{fx} = v_f \sin \theta$$

Ahora aplicar la ley de conservación para cada eje.

$$P_{0x} = P_{fx} ; P_{0y} = P_{fy}$$

$$m_{CA} v_{0x} = m_{CR} v_{fx} + m_{CA} v_{fx}$$

$$m_{CA} v_{0x} = v_{fx} (m_{CR} + m_{CA})$$

Después del choque ambos quedan unidos es por eso que los dos tienen cantidad de movimiento

$$v_{0x} = v_{fx} \left(\frac{m_{CR} + m_{CA}}{m_{CA}} \right)$$

$$v_{0x} = (v_f) \sin \theta \left(\frac{m_{CR} + m_{CA}}{m_{CA}} \right) = (16)(0.4) \left(\frac{2850}{950} \right)$$

$$v_{0x} = 19.5 \text{ m/s}$$

$$P_{0y} = P_{fy}$$

$$m_{CR} v_{0R} = m_{CR} v_{fy} + m_{CA} v_{fy}$$

$$v_{0R} = (v_f) \cos \theta \left(\frac{m_{CR} + m_{CA}}{m_{CR}} \right) = (16)(0.91) \left(\frac{2850}{1900} \right)$$

$$v_{0R} = 21.89 \text{ m/s}$$