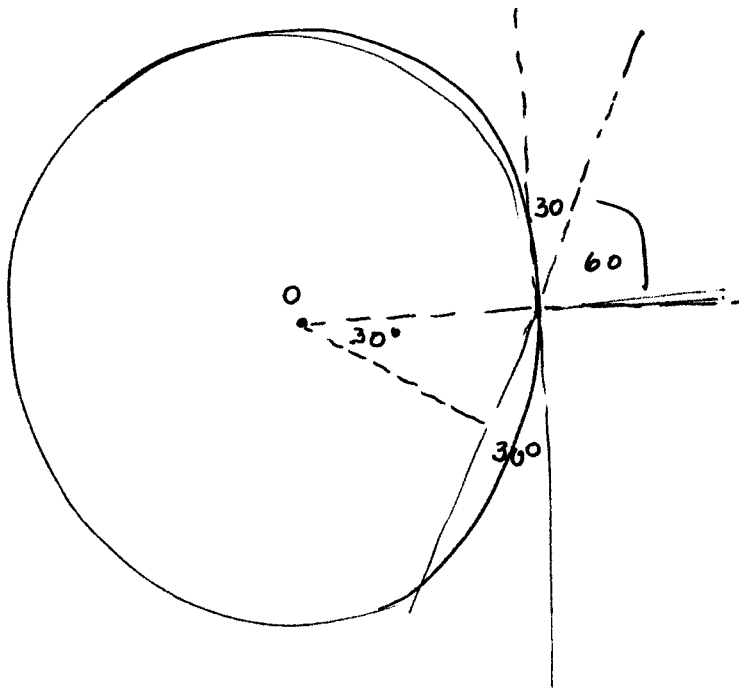


Problema 3



Momento angular del sistema pelota-carrousel-niño se conserva, cuando se calcula c/r al punto O pues, no hay torque externo actuando sobre el sistema.

$$L_i = |\vec{R} \wedge \vec{p}| = R p \sin 60^\circ$$

$$= 2 \cdot 12 \cdot 1 \text{ kg} \cdot \frac{\text{m}}{\text{s}} \cdot \frac{1}{2} \sqrt{3}$$

$$L_i = 12\sqrt{3} \text{ kg} \cdot \frac{\text{m}^2}{\text{s}}$$

En la condición final todos los cuerpos rotan con velocidad angular ω

$$L_f = (I_{\text{carrousel}} + (m_{\text{pelota}} + m_{\text{niño}}) R^2) \omega$$

$$= (150 + (30 \text{ kg} + 1 \text{ kg}) \cdot 4) \omega$$

$$L_f = 274 \omega$$

Pero $L_i = L_f \Rightarrow \omega = \frac{12\sqrt{3}}{274}$