

Problema 0753: Un ciclista circula sobre una pista de 30m de radio. Partiendo del reposo el módulo de la velocidad es  $v(t) = 0,40 \cdot t$ , en unidades SI. Calcula la aceleración normal, la aceleración tangencial y el módulo de la aceleración instantánea, a los 12s de iniciado el movimiento.

$$v(20) = 0,4 \cdot t = 0,4 \cdot 12 = 4,8 \text{ m/s}$$

$$a_n = \frac{v^2}{R} = \frac{(4,8 \text{ m/s})^2}{30 \text{ m}} = \underline{\underline{0,768 \text{ m/s}^2}}$$

$$a_t = \frac{dv}{dt} = \frac{d(0,40t)}{dt} = 0,40 \frac{dt}{dt} = \underline{\underline{0,40 \text{ m/s}^2}}$$

$$\vec{a} = a_t \cdot \vec{u}_t + a_n \cdot \vec{u}_n = 0,40 \cdot \vec{u}_t + 0,768 \cdot \vec{u}_n \quad \text{m/s}^2$$

$$a = \sqrt{a_t^2 + a_n^2} = \sqrt{0,40^2 + 0,768^2} = \underline{\underline{0,866 \text{ m/s}^2}}$$