

Problema 0741: El vector velocidad de un móvil es:  $\vec{v}(t)=(3t+1)\vec{i}+t^2\vec{j}$ , en unidades SI. Calcula, para el instante  $t = 3$ s el vector aceleración instantánea y su módulo.

$$\vec{a} = \frac{d}{dt} \vec{v}(t) = \frac{d}{dt} [(3t+1) \cdot \vec{i} + t^2 \cdot \vec{j}] = \frac{d}{dt} (3t+1) \cdot \vec{i} + \frac{d}{dt} t^2 \cdot \vec{j} =$$

$$= 3 \frac{d}{dt} t \vec{i} + \frac{d}{dt} 1 \vec{i} + \frac{d}{dt} t^2 \vec{j} = 3 \vec{i} + 0 + 2t \vec{j} = \underline{3\vec{i} + 2t\vec{j}} \text{ (m/s}^2\text{)}$$

$$\vec{a}(3) = 3 \vec{i} + 2t \vec{j} = 3 \vec{i} + 2 \cdot 3 \vec{j} = 3 \vec{i} + 6 \vec{j} \text{ (m/s}^2\text{)}$$

$$|\vec{a}(3)| = \sqrt{3^2 + 6^2} = \underline{6,71 \text{ m/s}^2}$$