

Problema 0733: El vector velocidad de un móvil es: $\vec{v}(t)=(5t+1)\vec{i}+(3t-5)\vec{j}$, en unidades SI. Calcula el vector aceleración media entre los instantes $t = 0\text{s}$ y $t = 3\text{s}$ y su módulo.

$$\vec{v}(t)=(5t+1)\vec{i}+(3t-5)\vec{j}$$

$$\vec{v}(0)=(5\cdot 0+1)\vec{i}+(3\cdot 0-5)\vec{j}=1\vec{i}-5\vec{j}$$

$$\vec{v}(3)=(5\cdot 3+1)\vec{i}+(3\cdot 3-5)\vec{j}=16\vec{i}+4\vec{j}$$

$$\vec{a}_m=\frac{\Delta\vec{v}}{\Delta t}=\frac{\vec{v}(3)-\vec{v}(0)}{\Delta t}=\frac{(16\vec{i}+4\vec{j})-(1\vec{i}-5\vec{j})}{3-0}=\frac{15\vec{i}+9\vec{j}}{3}=5\vec{i}+3\vec{j}\text{ (m/s}^2\text{)}$$

$$|\vec{a}_m|=\sqrt{5^2+3^2}=\underline{5,83\text{ m/s}^2}$$