

Problema 0734: El vector velocidad de un móvil es: $\vec{v}(t)=(2t+2)\vec{i}+(3t^2+5t)\vec{j}$, en unidades SI. Calcula el vector aceleración media entre los instantes $t = 1\text{s}$ y $t = 3\text{s}$ y su módulo.

$$\vec{v}(t)=(2t+2)\vec{i}+(3t^2+5t)\vec{j}$$

$$\vec{v}(1)=(2\cdot 1+2)\vec{i}+(3\cdot 1^2+5\cdot 1)\vec{j}=4\vec{i}+8\vec{j}$$

$$\vec{v}(3)=(2\cdot 3+2)\vec{i}+(3\cdot 3^2+5\cdot 3)\vec{j}=8\vec{i}+42\vec{j}$$

$$\vec{a}_m=\frac{\Delta\vec{v}}{\Delta t}=\frac{\vec{v}(3)-\vec{v}(1)}{3-1}=\frac{(8\vec{i}+42\vec{j})-(4\vec{i}+8\vec{j})}{3-1}=\frac{4\vec{i}+36\vec{j}}{2}=\underline{2\vec{i}+18\vec{j}}(m/s^2)$$

$$|\vec{a}_m|=\sqrt{2^2+18^2}=\underline{18,11m/s^2}$$