

### Cálculo velocidad instantánea

¿Y si la función a derivar es un vector? (Pues por ejemplo el vector que aparece en el ejercicio 16 de la pág. 224). No es tan complicado, pues es derivar funciones por separado...

	Me dan el vector $\mathbf{r}$	Tengo que calcular $\mathbf{v}$	Explicación
<b>TEORÍA</b>	$\mathbf{r} = x(t) \mathbf{i} + y(t) \mathbf{j}$	$\mathbf{v} = \frac{dx(t)}{dt} \mathbf{i} + \frac{dy(t)}{dt} \mathbf{j}$	<p>Esto se lee “derivada de x respecto del tiempo MÁS derivada de y respecto del tiempo”.</p> <p>Es decir, derivo la función <math>x(t)</math> y le coloco vector unitario <math>\mathbf{i}</math> y derivo la función <math>y(t)</math> y le pongo vector unitario <math>\mathbf{j}</math></p>
EJEMPLO (ej 16 p. 224)	$\mathbf{r} = (4t^3 - t) \mathbf{i} + 3t^2 \mathbf{j} \text{ (m)}$	$\mathbf{v} = (4 \cdot 3 \cdot t^2 - 1) \mathbf{i} + 3 \cdot 2 \cdot t \mathbf{j} \text{ (m/s)}$ $\mathbf{v} = (12t^2 - 1) \mathbf{i} + 6t \mathbf{j} \text{ (m/s)}$	<p>Si la componente x es <math>4t^3 - t</math> derivo esa función según instrucciones apéndice matemáticas y le pongo al lado vector unitario <math>\mathbf{i}</math></p> <p>Si la componente y es <math>3t^2</math> derivo esta función y le pongo al lado <math>\mathbf{j}</math></p>

Aquí os dejo dos enlaces sobre cómo se resuelven problemas “tipo” de cálculo de velocidad instantánea a partir del vector posición.

<https://www.youtube.com/watch?v=QyN4KPs9MnQ> (hasta 3:48 min)

<https://www.youtube.com/watch?v=UahhDe44SH8>