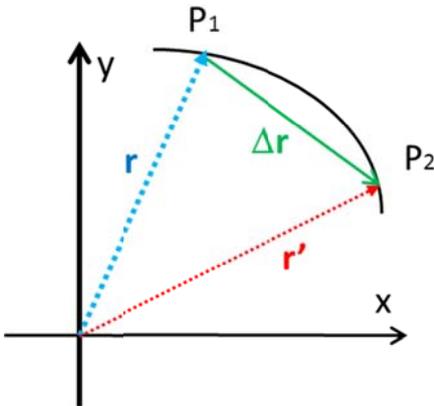


Movimiento curvilíneo : resumen

Observemos el movimiento curvilíneo, en el plano XY, general de una partícula que a un tiempo t pasa por el punto P_1 de coordenada r y luego en un tiempo t' pasa P_2 de coordenada r' .

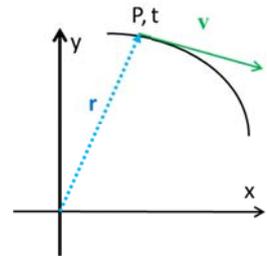


El vector desplazamiento $\Delta r = r'(t') - r(t)$

El vector velocidad media

$$v_m = \Delta r / \Delta t$$

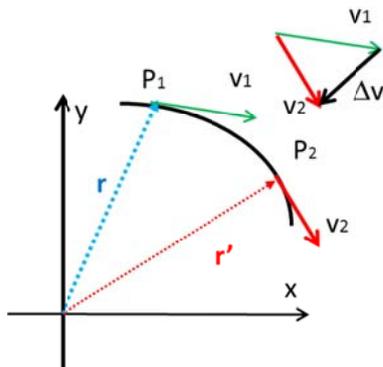
$$v_{inst} = v(t) =$$



$$v_{inst} = v(t) = dr/dt$$

El vector aceleración media por su parte se expresa como:

$$a_m = \Delta v / \Delta t;$$



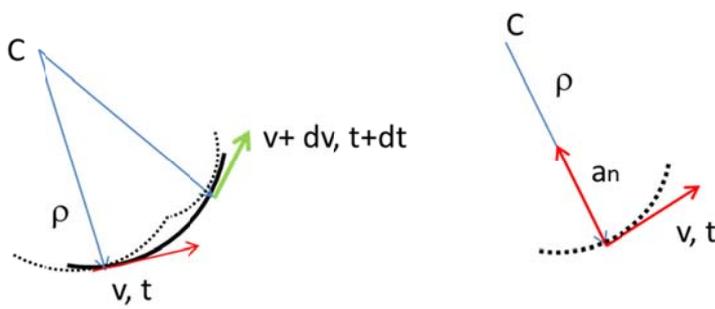
y el vector aceleración instantánea será

$$a_{inst} = a(t) = dv/dt$$

Así en general si el movimiento es en el plano XY $r = (x(t) ; y(t))$

Posición	Velocidad	Aceleración
$x(t)$	$v_x = dx/dt$	$a_x = dv_x/dt = d^2x/dt^2$
$y(t)$	$v_y = dy/dt$	$a_y = dv_y/dt = d^2y/dt^2$

Es así como un movimiento curvilíneo puede ser considerado como la composición de movimientos rectilíneos a lo largo de los ejes coordenados.



Radio de curvatura

En la figura de la derecha, se muestra el radio de curvatura y el centro de curvatura de una trayectoria cualesquiera en el instante t.

A la izquierda se dibuja la dirección del vector velocidad v en el instante t , la dirección del vector velocidad $v+dv$ en el instante $t+dt$. Se trazan rectas perpendiculares a ambas direcciones, que se encuentran en el punto C denominado centro de curvatura. La distancia entre la posición del móvil en el instante t , y el centro de curvatura C es el radio de curvatura ρ .

Por lo tanto calculando $v(t_1)$ y $a_n(t_1)$ οβτενεμοσ

$$\rho = v^2(t_1)/a_n(t_1)$$