

Nombre de alumnos: Madrid Sánchez Luis Jaime

Nombre del profesor: Ojeda Trujillo Juan José

Nombre del trabajo: investigación

Materia: física

PASIÓN POR EDUCAR

Grado: cuarto semestre

Grupo: "A"

Velocidad media

Se define la velocidad media de un cuerpo que se mueve entre dos puntos P1 y P2 como el cociente entre el vector desplazamiento y el intervalo de tiempo en que transcurre el desplazamiento.

$$\vec{v}_m = \frac{\Delta \vec{r}}{\Delta t} = \frac{\vec{r}_2 - \vec{r}_1}{t_2 - t_1}$$

donde:

\vec{v}_m : Vector velocidad media en el intervalo estudiado

$\Delta \vec{r}$: Vector desplazamiento en el intervalo estudiado

Δt : Tiempo empleado por el cuerpo en realizar el movimiento

\vec{r}_1, \vec{r}_2 : Vectores de posición de los puntos inicial P1 y final P2 del movimiento

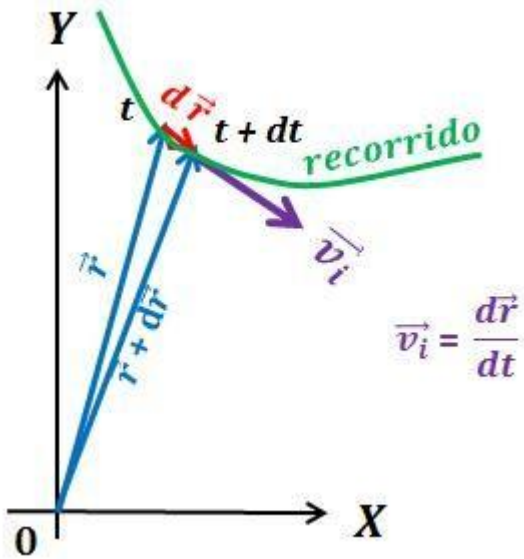
t_1, t_2 : Instantes de tiempo en los que el cuerpo se encuentra en los puntos inicial P1 y final P2 respectivamente

velocidad instantánea

La velocidad instantánea se calcula a partir del límite del desplazamiento partido por el tiempo transcurrido en el instante t cuando ese lapso de tiempo tiende a cero.

$$\vec{v}_i = \lim_{\Delta t \rightarrow 0} \vec{v}_m = \lim_{\Delta t \rightarrow 0} \frac{\Delta \vec{r}}{\Delta t}$$

Se puede ver en la siguiente imagen



Matemáticamente, a incrementos mínimos, este vector de la velocidad instantánea se puede expresar mejor así:

$$\vec{v}_i = \frac{d\vec{r}}{dt}$$

Vemos que el vector de la velocidad instantánea, por las propiedades matemáticas de la derivación, es tangente a la trayectoria en un tiempo t .

El vector de la velocidad instantánea puede ser positivo, negativo o nulo. Puede tener pendiente negativa si es su sentido contrario al del vector desplazamiento. Es decir, en ese momento el móvil está decelerando o reduciendo su velocidad.