



---

# FISICA

---

ENSAYO



04/06/202

TRUJILLO OJEDA JUAN JOSE  
LOPEZ JIMENEZ CITLALI

#### 4.1 DISTANCIA TRAYECTORIA Y DESPLAZAMIENTO

Cuando hablamos de distancia nos referimos a la longitud entre dos puntos cualesquiera en el espacio, mientras que el desplazamiento se refiere a la distancia desde una posición inicial hasta una posición final independientemente del recorrido.

La distancia es una medida escalar porque es independiente de la dirección. Se expresa con un número y su unidad correspondiente, bien sea metros, kilómetros o cualquier otra. En cambio, el desplazamiento es una magnitud vectorial que depende de la dirección. Para ello se expresa como un valor numérico con su unidad respectiva, además de indicar la dirección y el sentido.

La distancia es el espacio que recorre un cuerpo en movimiento. Las unidades de longitud como el metro [m] nos permiten medir la cantidad de espacio recorrido.

La trayectoria se puede imaginar como la línea que describe un cuerpo en movimiento respecto a un sistema de referencia, es decir, el recorrido descrito por los cambios de posición del móvil en cuestión. También, se suele describir como el conjunto de puntos que pasa un cuerpo en movimiento.

El desplazamiento es una magnitud vectorial cuyo módulo es la distancia existente entre la posición inicial y la posición final del cuerpo en movimiento, su dirección es el segmento de recta que se puede trazar entre la posición inicial y la posición final y, su sentido se indica por una flecha sobre el segmento de recta.

La cantidad de espacio recorrido de una trayectoria y el módulo del desplazamiento solo coinciden en el caso de que el móvil —cuerpo en movimiento— siga una línea recta.

En la siguiente figura se muestra un motociclista con una posición inicial A y una posición final B. El desplazamiento se ilustra mediante el vector de color verde. Los otros colores ilustran tres posibles trayectorias.

#### 4.2 VELOCIDAD Y RAPIDEZ

La velocidad es una magnitud física que expresa la variación de posición de un objeto en función del tiempo. La unidad de velocidad, en el Sistema Internacional de Unidades, es el metro por segundo:  $V = m/s$ . Una moto recorre 500 m en 1 min, 1 km en 2 min. ¿A qué velocidad irá cuando lleve recorridos 2 km en 4 min?  $V = (2000m - 0m) / (240seg - 0m) = 8,3 \text{ m/seg}$ .

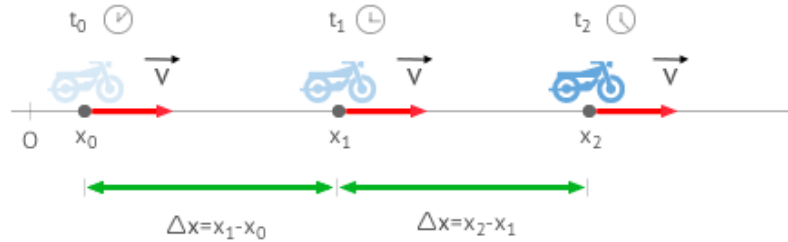
Se denomina velocidad instantánea a la velocidad que lleva un cuerpo en cada instante. Si el cuerpo no lleva velocímetro incorporado, puede calcularse averiguando la velocidad media en un intervalo de tiempo muy pequeño.

La velocidad media informa sobre la velocidad en un intervalo dado. Se calcula dividiendo el desplazamiento ( $\Delta x$ ) por el tiempo transcurrido ( $\Delta t$ ) restamos los metros finales a los metros iniciales y hacemos lo mismo con los segundos. Por ejemplo, si un objeto ha recorrido una distancia de 1 metro en un lapso de 31,63 segundos, el módulo de su velocidad

La rapidez o celeridad es la relación entre la distancia recorrida y el tiempo que tarda en recorrerla.  $d$  es la distancia recorrida y restamos el tiempo final al tiempo inicial. en este caso despejaríamos  $d$  quedando  $d = v \cdot t$

### 4.3 INTERPRETACION DEL MOVIMIENTO RECTILINEO UNIFORME

El movimiento rectilíneo uniforme (m.r.u.), es aquel con velocidad constante y cuya trayectoria es una línea recta. Un ejemplo claro son las puertas correderas de un ascensor, generalmente se abren y cierran en línea recta y siempre a la misma velocidad.

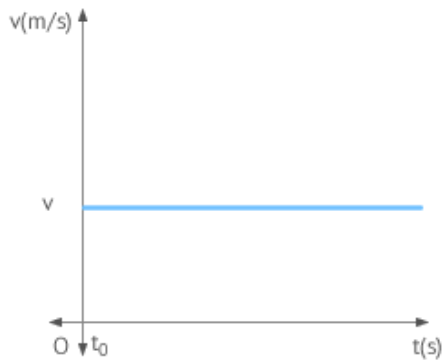


#### movimiento rectilíneo y uniforme

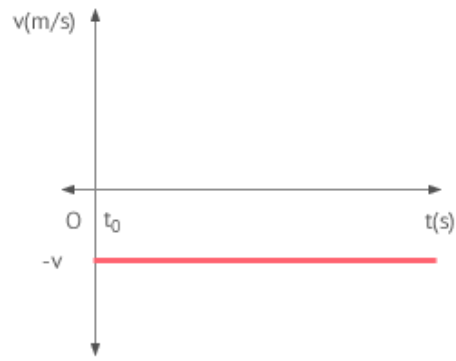
Otro ejemplo de este tipo de movimiento podría ser una moto en línea recta que se mantiene siempre a la misma velocidad. Una característica importante de este movimiento es que entre intervalos de tiempos iguales, se recorren distancias iguales y que la celeridad es constante e igual al módulo de la velocidad.

En los m.r.u. la velocidad del cuerpo es constante y por tanto igual a la velocidad inicial. Su unidad en el Sistema Internacional (S.I.) es el metro por segundo (m/s).

#### Gráfica v-t en m.r.u.



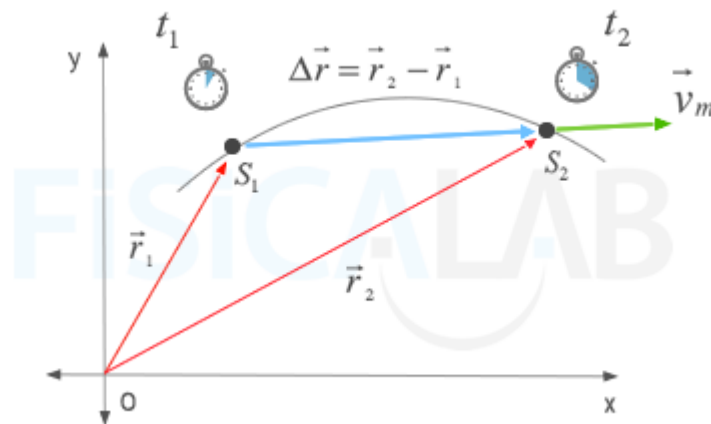
velocidad positiva



velocidad negativa

#### 4.4 VELOCIDAD MEDIA

- Matemáticamente, la velocidad media es la tasa de variación media del vector de posición respecto al tiempo
- Si utilizamos unidades del Sistema Internacional (S.I.) tanto en el numerador (metros ) como en el denominador (segundos), podemos deducir la ecuación de dimensiones de la velocidad media  $[v]=[L][T]^{-1}$ .
- La unidad de medida en el Sistema Internacional (S.I.) de la velocidad es el metro por segundo [m/s]
- Su módulo (el "tamaño" del vector) es igual al módulo del vector desplazamiento dividido entre el tiempo transcurrido
- Su dirección y su sentido son los mismos que los del vector desplazamiento



#### 4.5 VELOCIDAD INSTANTANEA

La velocidad física de un cuerpo en un punto o velocidad instantánea es la que tiene el cuerpo en un instante específico, en un punto determinado de su trayectoria.

La velocidad es una magnitud vectorial. Su ecuación de dimensiones viene dada por  $[v]=[L][T]^{-1}$

El procedimiento para definir la velocidad instantánea o, simplemente, velocidad en un punto A consiste en calcular la velocidad media entre A y un punto lo más próximo posible a A. Esto se traduce en calcular la velocidad media en un intervalo de tiempo lo más pequeño posible. En la gráfica puedes ver el vector de posición del punto A y del resto de puntos B, C y D. Estos son  $r \rightarrow A$ ,  $r \rightarrow B$ ,  $r \rightarrow C$  y  $r \rightarrow D$  respectivamente. Además está representado el vector desplazamiento entre A y cada uno de los puntos B, C y D. Estos son  $\Delta r \rightarrow AB$ ,  $\Delta r \rightarrow AC$  y  $\Delta r \rightarrow AD$  respectivamente. Como puedes ver en la gráfica anterior, a medida que el segundo punto es más próximo a A, el vector desplazamiento, se va haciendo tangente a la trayectoria y su módulo se aproxima al valor del espacio recorrido sobre la trayectoria.