

CENS SAN MARTIN

DOCENTE: Antonio Alejo

CURSO: 3° año 1° y 2°

TURNO: Noche

AREA CURRICULAR: Física

Movimiento rectilíneo I

1) Lee los siguientes textos

El movimiento es relativo

Todo se mueve, hasta lo que parecería estar en reposo. Todo se mueve en relación

con el Sol y las estrellas. Mientras estás leyendo este libro, te mueves a unos 107.000 kilómetros por hora en relación con el Sol, y te mueves aún más rápido con respecto al centro de nuestra galaxia. Cuando examinamos el movimiento de algo, lo que describimos es el movimiento en relación con algo más. Si caminas por el pasillo de un colectivo en movimiento, es probable que tu rapidez con respecto al piso del vehículo sea bastante distinta de tu rapidez con respecto al camino. Cuando se dice que un auto de carreras alcanza una rapidez de 300 kilómetros por hora, queremos decir que es con respecto a la pista de competencias. A menos que indiquemos otra cuestión, al describir la rapidez de cosas de nuestro entorno, lo haremos en relación con la superficie terrestre. El movimiento es relativo.

Para describir el movimiento de un objeto necesitamos conocer determinadas cantidades físicas como la posición, desplazamiento, etc. A continuación describiremos cada una de ellas:

Posición r

La posición de un objeto es una **cantidad vectorial** que indica su ubicación en el espacio.

Supongamos que tenemos un objeto que se mueve en línea recta. A la posición inicial la simbolizaremos como x_i y a una posición final como x_f . Tenga en cuenta que esta cantidad física se mide en metros o en cualquier otra unidad de longitud.

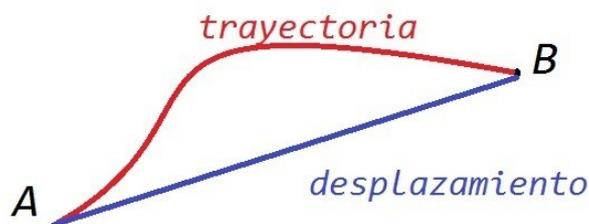
Desplazamiento y trayectoria

Supongamos que un objeto se mueve desde la posición inicial A (x_i) a la posición final B (x_f). La trayectoria es el camino que el objeto describe para llegar de un lugar al otro, ésta puede tener diferentes formas tales como, rectas, curvas, sinusoidales, etc. En cambio el desplazamiento es la diferencia que hay entre las posiciones iniciales y finales (ver la figura). Por ejemplo supongamos que el objeto posee una posición inicial de 0m (cero metros) y una posición final es de 10m (diez metros), por lo tanto para hallar el desplazamiento total realizaré el siguiente cálculo:

$$x_f - x_i = 10\text{m} - 0\text{m} = 10\text{m}$$

Por lo tanto el desplazamiento será de 10m.

ejemplo :



Rapidez

Antes de Galileo, la gente describía los objetos en movimiento simplemente como

“lentos” o “rápidos”; no obstante, tales descripciones eran muy vagas. A Galileo se le da el crédito de ser primero en medir la rapidez al considerar la distancia que se cubre durante cierto tiempo. Definió la rapidez como el desplazamiento por unidad de tiempo:

$$\text{Rapidez} = \frac{\text{desplazamiento}}{\text{tiempo}}$$

Hay que tener en cuenta que la rapidez:

- Es una cantidad escalar debido a que no posee ni dirección ni sentido.
- La unidad es: unidad de longitud por ejemplo, metros por segundo (m/s)
unidad de tiempo

Velocidad v

Cuando se conocen tanto la rapidez como la dirección de un objeto, estamos especificando su velocidad. Cuando decimos que un automóvil viaja a 60 km/h, por ejemplo, nos referimos a su rapidez. Pero si señalamos que se mueve 60 km/h al norte especificamos su velocidad. La rapidez es una descripción de qué tan rápido se mueve; mientras que la velocidad indica qué tan rápido se mueve y en qué dirección. A una cantidad como la velocidad, que especifica tanto dirección como magnitud se le denomina cantidad vectorial. Recuerda de las guías anteriores que la fuerza es una cantidad vectorial, la cual para describirse requiere tanto magnitud como dirección y sentido. Asimismo, la velocidad es una cantidad vectorial. En cambio, las cantidades que se describen sólo con magnitud se denominan cantidades escalares. La rapidez es una cantidad escalar.

2) Responder:

- a) ¿Qué diferencia hay entre rapidez y velocidad? Dar un ejemplo
- b) ¿Qué diferencia hay entre posición, desplazamiento y trayectoria? Dar un ejemplo de cada una.

3) Con la ayuda de una persona realizá el siguiente experimento. Luego escribí un texto explicativo sobre el experimento que llevaste adelante En el texto mencioná los materiales que utilizaste, el procedimiento que seguiste y el resultado que obtuviste.

Materiales:

- Cronómetro (puede ser un reloj pulsera)
- Objeto (por ejemplo una goma)
- Regla (puede ser una cinta métrica)

- Lápiz y papel
- Mesa

Procedimiento:

- a) Medí la longitud de la mesa. En un extremo tendrás la posición inicial y en el otro la posición final.
- b) Luego posicioná el objeto en un extremo de la mesa.
- c) Pedile a una persona que tenga listo el cronómetro para medir el tiempo que tardarás en mover el objeto de un extremo a otro de la mesa, es decir el cambio de posición.
- d) Realizá el cambio de posición mientras tu ayudante mide el tiempo que tardás en hacerlo.
- e) Finalmente calculá la velocidad teniendo en cuenta lo leído anteriormente.

Director: Fabián Maldonado