



Materiales Educativos GRATIS

FISICA

SEGUNDO

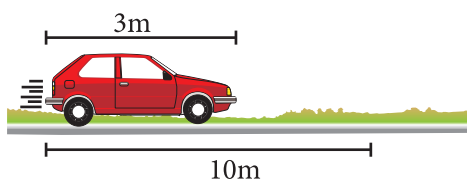
MOVIMIENTO MECÁNICO I

• Marco teórico

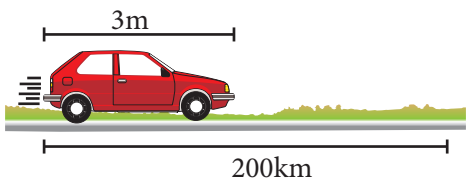
Cuando vamos a nuestro centro de estudio, al trabajo o alguna otra parte, necesitamos conocer la ruta o trayectoria y, si queremos, llegar temprano, debemos de calcular el tiempo que nos tomaría ir hacia ese lugar. Si no conocemos la ruta o trayectoria debemos averiguar la dirección, también sabemos que si estamos apurados tomaremos un taxi y si no lo estamos pues iremos despacio. En esta actividad cotidiana tenemos noción de conceptos relacionados al movimiento como trayectoria, tiempo, dirección, rapidez, etc.

Partícula

Son cuerpos con dimensiones pequeñas en comparación con las demás dimensiones que participan en el fenómeno. Por ejemplo si tenemos un auto de 3 m de longitud y se desplaza 10 m, no se podrá considerarse al auto como partícula pues las dimensiones que estamos comparando son muy próximas, en cambio si consideramos el mismo auto pero hacemos que se desplace 200 km, podríamos considerar que el auto es una partícula, pues de las dos dimensiones comparados podríamos despreciar las dimensiones del auto.



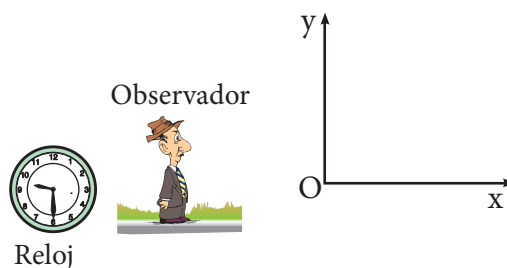
¡El auto no es partícula!



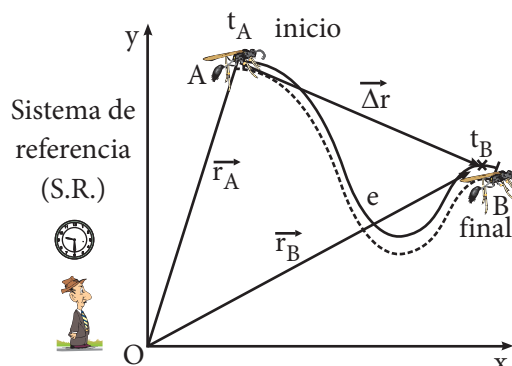
¡El auto sí es partícula!

Sistema de referencia

Para poder definir la posición de un cuerpo en un instante cualquiera necesitamos de un sistema de coordenadas (ejes x e y), un reloj y un observador que haga las mediciones, a este conjunto se le conoce como sistema de referencia.



Analicemos el caso de un insecto que se mueve como muestra la figura.



Variación de tiempo:

Es el tiempo que demora en ir de A hacia B

$$\Delta t = t_B - t_A$$

Vector de desplazamiento

Es el vector que se dirige desde el punto "A" hasta el punto "B"

$$\Delta \vec{r} = \vec{r}_B - \vec{r}_A$$

Móvil

Es el cuerpo que realiza el movimiento mecánico, en este caso es el insecto

Trayectoria

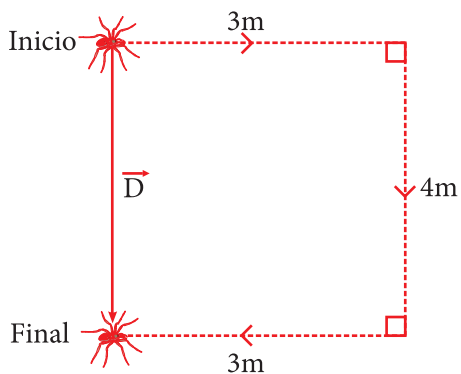
Es la línea que describe el móvil durante su movimiento

Espacio recorrido

Es la longitud de la trayectoria.

Nota:

No debemos confundir al módulo del desplazamiento con el espacio recorrido.

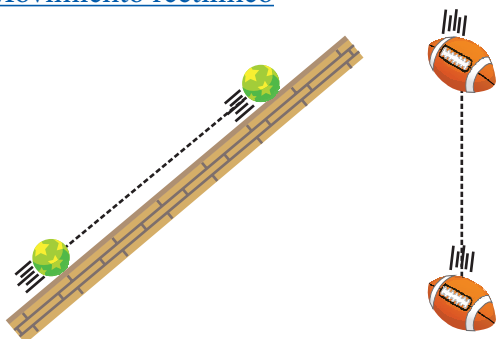


En la figura vemos que la araña se mueve 3 m a la derecha, 4m hacia abajo y 3 m a la izquierda, por lo cual su recorrido será de $3\text{ m} + 4\text{ m} + 3\text{ m} = 10\text{ m}$.

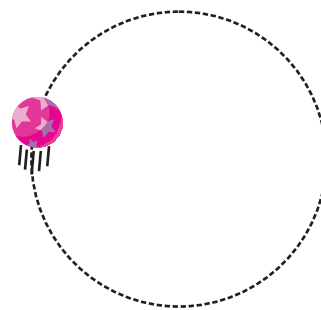
El desplazamiento es el vector que une el inicio con el final (en ese sentido), por lo que vemos tiene módulo igual a 4 m.

Tipos de movimiento según su trayectoria:

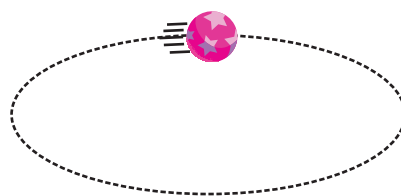
1. Movimiento rectilíneo



2. Movimiento curvilíneo



Circunferencial



Elíptico



Parabólico

Sabías que

Es un sentido más general el movimiento es todo cambio producido en el universo, como mecánicos, técnicos, químicos, electromagnéticos, etc.

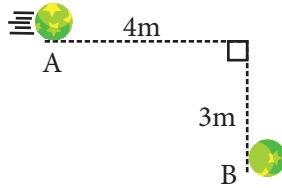
El movimiento es relativo, depende del sistema de referencia que se escoja.



• Trabajando en Clase

1. Calcula el recorrido de la esfera en cada uno de los casos para ir desde "A" hacia "B".

- a) 1 m
- b) 3 m
- c) 5 m
- d) 7 m
- e) 9 m

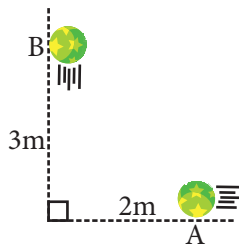


Resolución:

El recorrido es la longitud de la trayectoria. El móvil se mueve 4 m hacia la derecha y 3 m hacia abajo por lo cual el recorrido será de: $4\text{ m} + 3\text{ m} = 7\text{ m}$

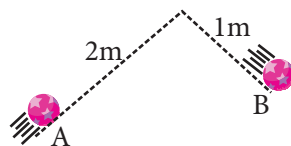
2.

- a) 2 m
- b) 3 m
- c) 4 m
- d) 5 m
- e) 6 m



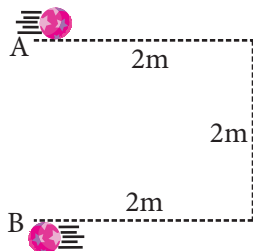
3.

- a) 1 m
- b) 2 m
- c) 3 m
- d) 4 m
- e) 5 m



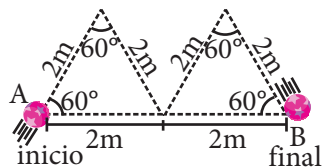
4.

- a) 2 m
- b) 4 m
- c) 6 m
- d) 8 m
- e) 10 m



5. Calcula el espacio recorrido y el módulo del desplazamiento.

- a) 8 m y 4 m
- b) 8 m y 2 m
- c) 8 m y 8 m
- d) 4 m y 4 m
- e) 2 m y 1 m



Resolución:

e: espacio recorrido.

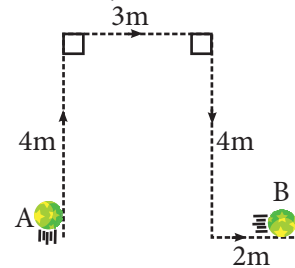
$e = 2\text{ m} + 2\text{ m} + 2\text{ m} + 2\text{ m} = 8\text{ m}$

El módulo de desplazamiento en A y B es:

D: $2\text{ m} + 2\text{ m} = 4\text{ m}$

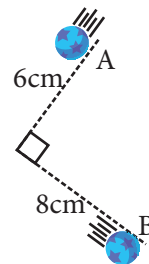
6. Calcula el espacio recorrido y el módulo de desplazamiento.

- a) 13 m y 2 m
- b) 13 m y 4 m
- c) 13 m y 13 m
- d) 13 m y 5 m
- e) 5 m y 13 m



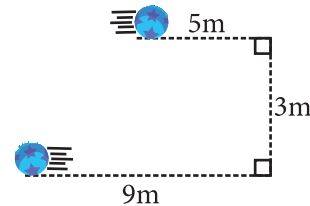
7. Calcula el módulo de desplazamiento del móvil entre A y B.

- a) 6 cm
- b) 8 cm
- c) 10 cm
- d) 12 cm
- e) 14 cm

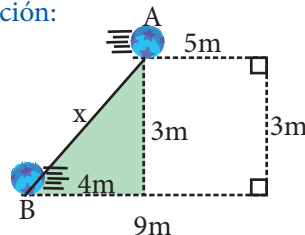


8. Calcula el módulo del desplazamiento entre A y B.

- a) 5 m
- b) 6 m
- c) 7 m
- d) 8 m
- e) 9 m



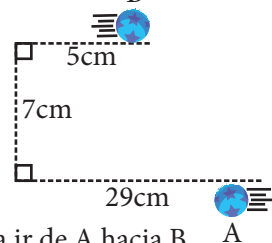
Resolución:



En el triángulo sombreado aplicamos el teorema de Pitágoras: $x = \sqrt{3^2 + 4^2} = 5\text{ m}$

9. Calcula el módulo de desplazamiento en la trayectoria mostrada para la partícula entre A y B.

- a) 25 cm
- b) 21 cm
- c) 22 cm
- d) 23 cm
- e) 24 cm



10. Calcula el recorrido para ir de A hacia B.

- a) 9 m
- b) 10 m
- c) 11 m
- d) 12 m
- e) 13 m

