



NOMBRE DE LA DOCENTE: ELVIA LUCIA URREGO CANO
CORREO mafaldaurrego@gmail.com CEL : 3146151290

TALLER 5 ASIGNATURA: FISICA
NOMBRE DEL ALUMNO _____

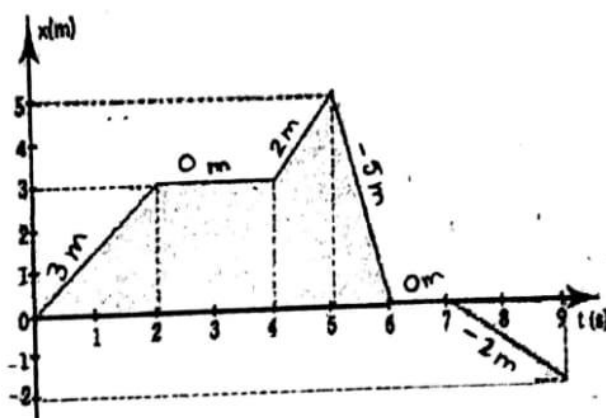
GRADO: DECIMO GRUPOS 01 Y 02

CINEMÁTICA DEL MUNDO RECTILÍNEO

Gráficos de posición contra el tiempo

Como los desplazamientos no son instantáneos, sino que se realizan mientras transcurre el tiempo, se facilita la descripción del movimiento al hacer un gráfico de posición contra tiempo. En el eje vertical se representan las posiciones que ocupa el cuerpo (en metros) y en el eje horizontal el tiempo (en segundos).

- ⇒ A. El siguiente gráfico de posición contra tiempo, representa el movimiento de una partícula durante 9 segundos. Basándote en la información que éste te suministra, analiza el movimiento de la partícula, describe en cada uno de los intervalos de tiempo el desplazamiento que ha sufrido el móvil, luego analiza el desplazamiento total y el espacio recorrido.



① Cuando $t = 0$ s, ¿en cuál posición se encuentra el móvil? ¿Qué posición ocupa a los 2 s? ¿Cuál fue el desplazamiento en el primer intervalo de tiempo?

② En el segundo intervalo, ¿cuál fue el desplazamiento del móvil? ¿Cambió su posición?; en $t = 4$ s, ¿cuál es la posición del móvil?

③ En el tercer intervalo entre $t = 4$ s y $t = 5$ s, ¿qué desplazamiento sufre el

móvil? ¿Qué espacio ha recorrido el móvil hasta este instante?

- ④ Entre los cinco y los seis segundos, el cuerpo regresa a su posición original, ¿Cuál fue su desplazamiento? ¿Es positivo o negativo este desplazamiento?
- ⑤ ¿Cuánto tiempo permanece el cuerpo en esta última posición? ¿Qué sucede entre los seis y los siete segundos?
- ⑥ Finalmente, el cuerpo se mueve durante dos segundos. ¿Cuál es la última posición que ocupa? ¿Cuál fue su desplazamiento entre $t = 7$ s y $t = 9$ s? ¿Cuál fue el desplazamiento total? ¿Cuál fue el espacio total recorrido por el móvil?
- ⑦ Hemos visto en esta gráfica, cómo en forma sencilla y clara se puede describir el movimiento de un cuerpo, con solo tener en cuenta los intervalos transcurridos y el desplazamiento que se da en cada uno de ellos.

En el primer intervalo el cuerpo se desplaza 3 m, porque $3\text{ m} - 0\text{ m} = 3\text{ m}$.

Entre los 2 s y los 4 s el desplazamiento es nulo: $3\text{ m} - 3\text{ m} = 0\text{ m}$.

Entre los 4 s y los 5 s el desplazamiento es 2 m, porque $5\text{ m} - 3\text{ m} = 2\text{ m}$.



Entre los 5 s y los 6 s el cuerpo regresa a su posición original y su desplazamiento es - 5 m porque $\Delta \vec{x} = 0m - 5m = -5m$.

Entre los 6 y los 7 segundos el desplazamiento es nulo porque el cuerpo permanece en reposo: $\Delta \vec{x} = 0m - 0m = 0m$.

Finalmente, el cuerpo se desplaza -2m porque $\Delta \vec{x} = -2m - 0m = -2m$.

El desplazamiento total del móvil se halla calculando la suma vectorial de los desplazamientos en cada intervalo.

$$\Delta x_{total} = 3m + 0m + 2m + (-5m) + (-2m) = -2m$$

El desplazamiento anterior también se puede obtener simplemente hallando la diferencia entre la posición final y la inicial: $\Delta x_{total} = -2m - 0m = -2m$.

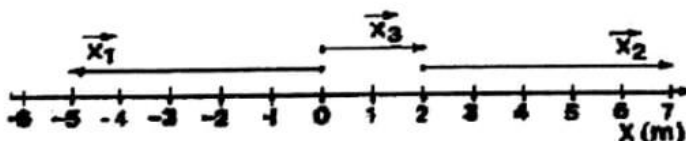
El espacio total recorrido se calcula sumando los valores absolutos de los desplazamientos en cada intervalo:

$$x_{total} = 3m + 0m + 2m + 5m + 2m = 12$$

Observa que siempre el espacio recorrido es una magnitud escalar, mientras el desplazamiento es vectorial.

→ **B.** Resuelve los siguientes ejercicios:

1. Una persona se mueve de la posición \vec{x}_1 a la posición \vec{x}_2 y de ésta a la posición \vec{x}_3 , tal como lo muestra el gráfico: ¿Cuál es el desplazamiento de la persona entre \vec{x}_1 y \vec{x}_2 ?



- ¿Cuál es el desplazamiento de la persona entre \vec{x}_2 y \vec{x}_3 ?
- ¿Cuál es el desplazamiento total de la persona?

2. Un cuerpo se mueve a lo largo de una trayectoria rectilínea y ocupa las siguientes posiciones en los tiempos dados:

Tiempo (s)	0	1	2	3	4	5
Posición (cm)	6	4	5	5	8	10

Realiza un gráfico de posición contra tiempo.

- ¿En cuáles intervalos el cuerpo permaneció en reposo?
- ¿Qué desplazamiento sufre el móvil entre 1s y 3s?
- ¿Cuál es el desplazamiento total del cuerpo?
- ¿Cuál es el espacio total recorrido?

3. Representa en un gráfico de x contra t las siguientes situaciones:

1. Dos móviles A y B están separados 50m, simultáneamente se comienzan a mover en sentidos contrarios y se encuentran a mitad de camino en un tiempo de 4s.

2. Dos móviles A y B, están separados 100km. El móvil A parte hacia B y llega a su destino a las 4 horas. Una hora después de partir A parte B hacia A y llega a las 6 horas

3. En una competencia de atletismo, A da a B ventaja de 60m. El atleta A alcanza a B después de haber recorrido 180m y correr durante 60 s.