



Conservatorio de Ibagué
Institución Educativa Técnica Musical Amina Melendro de Pulecio
Resolución Aprobación de Estudios N° 71-002739 de Octubre 09 de 2014
NIT: 809009518-9
TALLER DE TRABAJO

DOCENTE: Marlene Rivera Pinilla **ASIGNATURA:** Física 10 **GRADO :** 10

TEMA: Cinemática **TIEMPO DE DURACIÓN:** 10 Horas

INTRODUCCIÓN

La física, la más fundamental de las ciencias físicas, tiene como objetos de estudio los principios básicos del universo, es la base sobre la cual se apoyan las otras ciencias astronómicas, biología, química y geología entre otras . La importancia radica en la simplicidad de las teorías físicas básicas y en la forma en la que solo un pequeño número de conceptos esenciales, ecuaciones y suposiciones pueden alterar y expandir la visión del mundo.

En el estudio de la mecánica, es conveniente describir el movimiento en términos del espacio y el tiempo, sin tomar en cuenta los agentes presentes que lo producen. Esta parte de la mecánica recibe el nombre de **cinemática**.

En este trabajo se considera el movimiento a lo largo de una línea recta, es decir, el movimiento unidimensional, estudiando las principales características de los movimientos, su descripción en diferentes situaciones cotidianas y la resolución de problemas.

MARCO TEORICO:

Realización de mapa conceptual describiendo las principales características de los movimientos que conforman la cinemática.

COMPONENTE PRÁCTICO

Resolver guía de trabajo en clase en grupo de máximo tres estudiantes con la asesoría del maestro y luego sustentación del mismo.



Conservatorio de Ibagué
Institución Educativa Técnica Musical Amina Melendro de Pulecio
Resolución Aprobación de Estudios N° 71-002739 de Octubre 09 de 2014
NIT: 809009518-9
TALLER DE TRABAJO

TALLER 12

Problemas de movimiento uniforme

Ahora analizaremos la solución de problemas de un móvil que posee movimiento uniforme. Sigue el desarrollo de la solución de algunos y luego resuelve los problemas propuestos.

Ejemplo 1:

¿Cuál es la velocidad de un móvil que con movimiento uniforme, ha demorado 5 s para recorrer una distancia de 120 cm?

Datos	Incógnita
$x = 120 \text{ cm}$ (distancia)	$v = ?$ (velocidad)
$t = 5 \text{ s}$ (tiempo)	

Como el movimiento es uniforme, la magnitud de la velocidad se calcula con la expresión

$$v = \frac{x}{t} \quad v = \frac{120 \text{ cm}}{5 \text{ s}} = 24 \text{ cm/s}$$

Ejemplo 2:

Un automóvil se desplaza por una carretera de acuerdo con el gráfico 3.9.

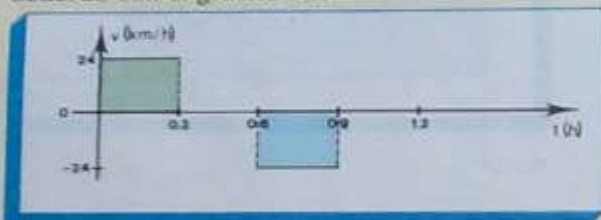


Fig. 3.9

- Describe el movimiento del auto.
- Calcula la distancia total recorrida.
- ¿Cuál fue el desplazamiento del auto?

Solución:

- El gráfico muestra que en $t = 0$, el auto poseía una velocidad de 24 km/h , la cual se mantiene hasta $t = 0.3 \text{ h}$. El automóvil permanece en reposo desde $t = 0.3 \text{ h}$ y $t = 0.6 \text{ h}$; finalmente, el auto regresa con velocidad constante de -24 km/h desde $t = 0.6 \text{ h}$, hasta $t = 0.9 \text{ h}$.
- Para calcular la distancia total recorrida se halla el espacio recorrido en cada intervalo:

$x_1 = v_1 t_1$	$x_1 = 24 \text{ km/h} \times 0.3 \text{ h} = 7.2 \text{ km}$
$x_2 = v_2 t_2$	$x_2 = 0 \text{ km/h} \times 0.3 \text{ h} = 0 \text{ km}$
$x_3 = v_3 t_3$	$x_3 = 24 \text{ km/h} \times 0.3 \text{ h} = 7.2 \text{ km}$
$x_{\text{total}} = x_1 + x_2 + x_3$	$x_{\text{total}} = 7.2 \text{ km} + 0 \text{ km} + 7.2 \text{ km} = 14.4 \text{ km}$

Observa que no consideramos el signo de la velocidad ya que se está hablando del espacio recorrido que es una magnitud escalar.

- Para calcular el desplazamiento del móvil debemos tener en cuenta el carácter vectorial de la velocidad:

$$\begin{aligned} \vec{x}_1 &= \vec{v}_1 t & \vec{x}_1 &= 7.2 \text{ km} \\ \vec{x}_2 &= \vec{v}_2 t & \vec{x}_2 &= -7.2 \text{ km} \\ \vec{x} &= \vec{x}_1 + \vec{x}_2 & \vec{x} &= 7.2 \text{ km} + (-7.2 \text{ km}) = 0 \text{ km} \end{aligned}$$

A. Resuelve los siguientes ejercicios:

- Un auto se mueve con velocidad constante de 216 km/h . Expresa esta velocidad en m/s y calcula en m el espacio recorrido en 15 segundos.
- Un móvil viaja con velocidad de 0.6 km/h ; calcula el espacio recorrido en 3 segundos.
- La velocidad de un avión es 980 km/h y la de otro 300 m/s . ¿Cuál de los dos es más veloz?
- ¿Cuánto tarda un vehículo en recorrer 600 km con velocidad constante de 12 m/s ?
- El sonido se propaga en el aire con una velocidad de 340 m/s . ¿Qué tiempo tarda en escucharse el estampido de un cañón situado a 15 km ?
- Un auto se mueve por una carretera de acuerdo con el siguiente gráfico:

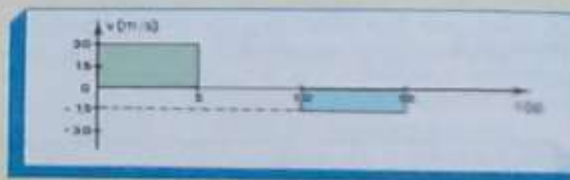


Fig. 3.10

- Describe el movimiento del auto.
 - ¿Qué distancia recorrió?
 - ¿Cuál fue su desplazamiento?
- Un motociclista viaja hacia el oriente con velocidad de 90 km/h durante 10 minutos; regresa luego al occidente con velocidad de 54 km/h durante 20 minutos y finalmente vuelve hacia el oriente, durante 15 minutos viajando con velocidad de 108 km/h . Calcula para el viaje completo:
 - El espacio total recorrido.
 - La rapidez media.
 - El desplazamiento.
 - La velocidad media.