

IPET 132 PARAVACHASCA
SECUENCIA DIDACTICA Nº 2
CURSOS: 5º "A", "B y "C"
ASIGNATURA: FÍSICA

PROFESORES: Cabanillas, Ariel - Marchena, Silvia - Muller, Germán

TEMA: Cinemática - MRU

Mes: Abril_2024

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

Evaluación formativa:

- ✓ -Participación del estudiante en clases.
- ✓ -Cumplimiento de los trabajos escritos y orales.
- ✓ -Manejo de vocabulario específico de la asignatura.

OBJETIVOS:

- ✓ Reconocer los tipos de trayectorias y de movimientos.
- ✓ Interpretar las características del Movimiento Rectilíneo Uniforme (MRU) utilizando a las funciones como herramientas para la resolución de situaciones problemáticas.

Cinemática: es la parte de la física que estudia el movimiento de los cuerpos sin tener en cuenta las causas que lo producen.

El **movimiento** de un cuerpo es un cambio de la posición de un cuerpo a través del tiempo respecto de un sistema de referencia. Trabajaremos en el modelo de partícula, es decir que el móvil lo consideraremos localizando un punto.

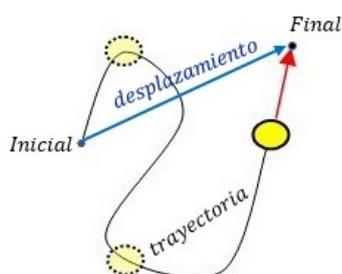
Un **sistema de referencia** es un conjunto de convenciones usadas por un observador para poder medir la posición.

Normalmente se adopta a los ejes de coordenadas cartesianas x ; y para referenciar un punto fijo.

Trayectoria: es la línea imaginaria que describe las posiciones sucesivas por las que pasa un cuerpo en su movimiento.

El módulo de la trayectoria es la distancia recorrida.

Desplazamiento es un vector que va del principio al final de la trayectoria. El módulo del vector desplazamiento y la distancia recorrida (longitud de la trayectoria) no es necesario que coincidan.



Clases de movimientos:

- | | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none">• Según su trayectoria:<ol style="list-style-type: none">1. Rectilíneo2. Curvilíneo
Circular, elíptico, parabólico | <ul style="list-style-type: none">• Según su velocidad:<ol style="list-style-type: none">1. Uniforme: cuando la velocidad del móvil permanece constante (no varía)2. Variado: cuando el móvil varía su velocidad en el recorrido. |
|---|--|

Velocidad media

Es la relación o cociente entre el desplazamiento Δx y el intervalo de tiempo Δt . Su unidad en el S.I. es m/s

$$v_m = \frac{\Delta x}{\Delta t} = \frac{x_1 - x_0}{t_1 - t_0}$$

donde $x_1 - x_0$ es el desplazamiento entre la posición final e inicial respectivamente

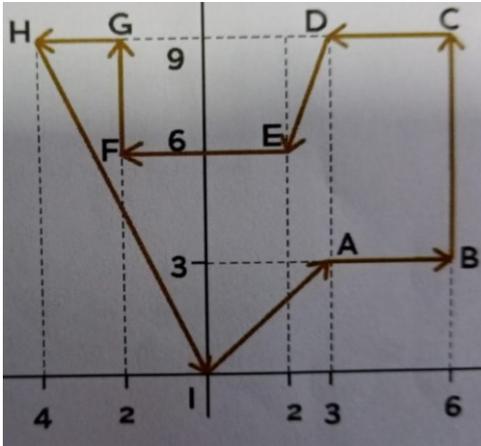
$$t_1 - t_0$$

es tiempo transcurrido entre el momento de paso por el punto inicial t_0 y el tiempo de paso por el segundo punto t_1 .

Importante: Recordar que la velocidad es una magnitud vectorial, es decir que tiene módulo, dirección y sentido.

Actividades

1) De la figura dada, calcular: a) El desplazamiento entre I y B, entre B y C, entre C y G, entre G e I



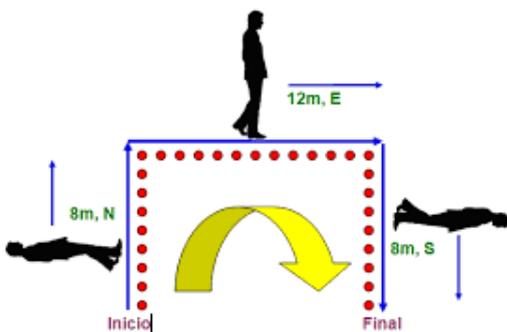
b) Calcular la trayectoria realizada entre A y C, entre C y E, entre E y F, entre F y G, y entre G e I

2) Una moto se encuentra en el inicio de un recorrido en la posición $x_1 = 50$ m, el cual se mueve en línea recta. Determinar el desplazamiento en cada uno de los puntos (x_2)

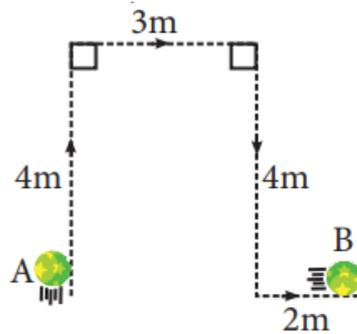
- a) $x_2 = 701$ m
- b) $x_2 = 50$ m
- c) $x_2 = 30$ m
- d) $x_2 = 200$ m

2) Dada las siguientes gráficas, calcular el desplazamiento y la trayectoria realizada

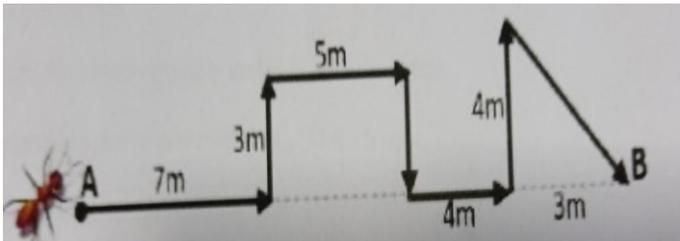
A)



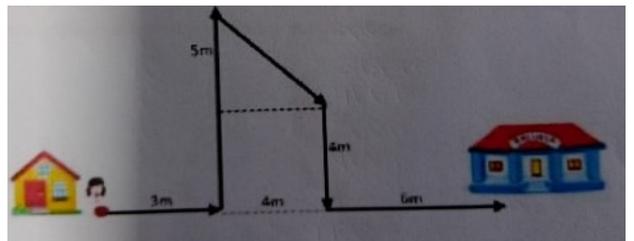
B)



C)



D)



El movimiento rectilíneo uniforme (M.R.U.)

Es aquel donde el móvil describe una trayectoria recta y cuando su velocidad es constante en el tiempo.

Fórmula de la posición o ecuación horaria del MRU

Sabemos que $v = \frac{d_f - d_i}{t_f - t_i}$

donde; v es la velocidad con que se mueve el móvil; d_f es la posición final; d_i es la posición inicial de la que parte; t_f es el tiempo final; t_i es el tiempo inicial. Si $t_i = 0$ entonces $t_f = t$, obtenemos

$$d_f = d_i + v \cdot t$$

Como es una función lineal, su representación es una RECTA

Leyes del MRU

1ª Ley: La velocidad es constante, recorre espacios iguales en tiempos iguales (Gráfico A)

2ª Ley: El espacio o distancia recorrida por el cuerpo es directamente proporcional al tiempo empleado en recorrerlo. (Gráfico B)

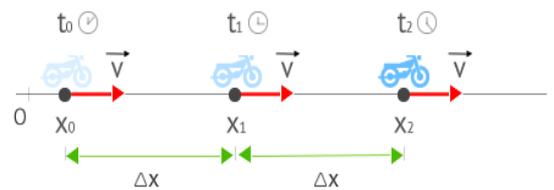
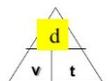
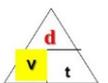
El MRU se caracteriza por:

- Movimiento que se realiza sobre una línea recta.
- Velocidad constante; implica magnitud y dirección constantes.
- Aceleración nula. Gráfico (C)

Gráfico (A)

Gráfico (B)

Gráfico (C)

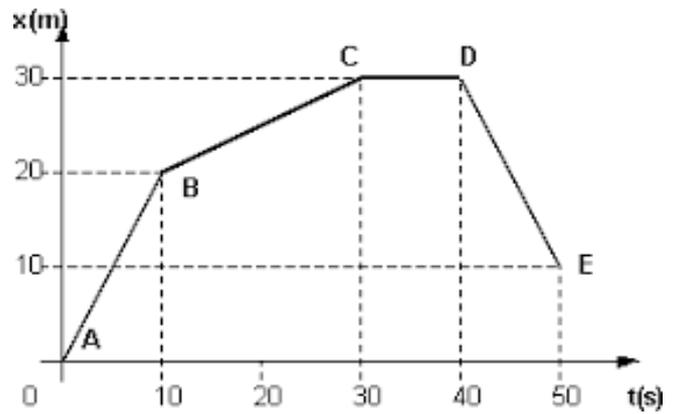


movimiento rectilíneo y uniforme

Entre intervalos de tiempo iguales, se recorren distancias iguales

10) Analizar el gráfico y responde:

- a) ¿Cuál es la velocidad en cada tramo y cuál es la mayor velocidad? Expresa en m/s?
- b) ¿Cuál es la distancia recorrida en cada tramo expresada en m?
- c) ¿Cuál es el tramo en el cual estuvo el móvil detenido? ¿Cuánto tiempo?
- d) ¿Cuál es la distancia recorrida hasta el punto D expresada en m?
- e) ¿Cuál es la distancia total recorrida expresada en m?



11) Un móvil tiene una $v = 3,6 \text{ km/h}$. Si en $t=0$ se encuentra a 1 m del origen. Calcula su posición para $t= 1\text{s}, 2\text{s}, 3\text{s}, 5\text{s}$ y 7s .

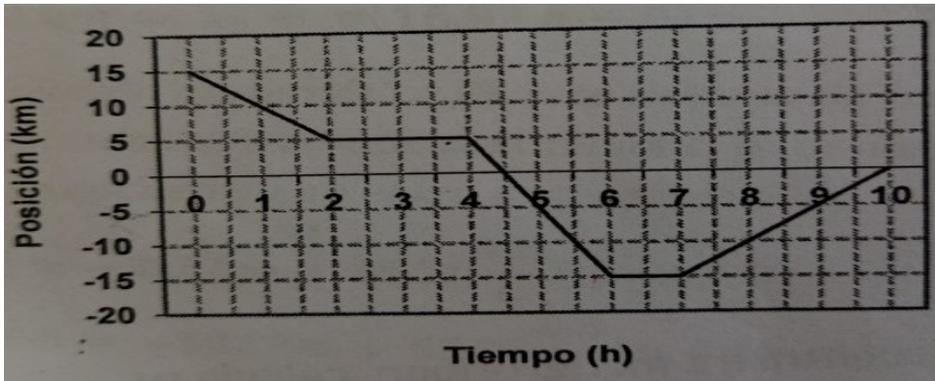
Representa los resultados en una gráfica espacio-tiempo.

12) Representar gráficamente el movimiento de un móvil que marcha con MRU a 3 m/s

13) Representar gráficamente el movimiento de un móvil que marcha con MRU a 20 km/h

14) Representar gráficamente el movimiento de un móvil que en 2 hs recorre 120 km con MRU

15) Según la gráfica



- a) ¿Cuál es la velocidad en cada tramo? Expresa en m/s
- b) ¿Cuál es la mayor velocidad y a que tramo corresponde?
- c) ¿Cuál es la distancia recorrida en las 2 primeras horas en km?
- d) ¿En qué tramos estuvo el móvil detenido? ¿Cuánto tiempo en cada uno de los tramos?