

- ✓ Escuela: C.E.N.S. “Juan de Garay”
- ✓ Docente: Mauricio F. Di Salvo
- ✓ Año: Segundo
- ✓ Turno: Noche
- ✓ Área Curricular: Física
- ✓ Título de la propuesta: Cinemática

## GUÍA DE ACTIVIDADES

Guía N°8: M.R.U. – M.R.U.V.

### CRITERIOS DE EVALUACION:

- ✓ Correcta presentación, en tiempo y forma.
- ✓ Capacidad de interpretar y responder consignas.
- ✓ Demostración de logros de aprendizaje.
- ✓ Buena ortografía, coherencia y redacción.
- ✓ Conceptos claros y precisos.
- ✓ Desarrollo de todas las actividades propuestas.
- ✓ Presentación de las actividades en el cuaderno de tareas.

### Actividades propuestas:

Distancia o desplazamiento: es la longitud en línea recta desde el centro del sistema de referencias hasta el punto ocupado por el cuerpo en movimiento. Es la cantidad del espacio que recorrió el objeto, es decir todo el espacio que recorrió desde el punto inicio hasta el punto final.



Las unidades de distancia que más utilizaremos son: kilómetro [km] y metro [m].

Si se tiene en cuenta el tiempo que le llevo recorrer el camino se llama **intervalo de tiempo** es el tiempo que transcurre mientras recorre el desplazamiento.

Las unidades de tiempo que más utilizaremos son: hora [h] y segundo [s].

Velocidad: Se define así al cambio de posición de un objeto respecto del tiempo empleado en moverse.

La velocidad es una magnitud vectorial, si consideramos sólo su módulo se llama **rapidez**.

Las unidades que más utilizaremos son: kilómetro sobre hora [km/h] y metro sobre segundo [m/s].

Docente responsable: Mauricio F. Di Salvo

Como vimos en la guía anterior, la Cinemática trata del estudio de los cuerpos en general y en particular el caso del movimiento de un punto material; tal es el caso de una partícula, un móvil, un cuerpo, etc.

El movimiento de un punto material, se puede describir según los valores de velocidad y aceleración, las cuales son magnitudes vectoriales:

- Si la aceleración es nula (0), da lugar a un movimiento rectilíneo uniforme y la velocidad permanece constante (cte) a lo largo del tiempo.
- Si la aceleración es constante (cte), da lugar al movimiento rectilíneo uniformemente variado y la velocidad variará a lo largo del tiempo.

Ahora aparece una nueva magnitud llamada aceleración. La **aceleración** es la variación de la velocidad en un determinado tiempo. Es una magnitud vectorial y se mide en metro sobre segundo cuadrado [ $\text{m/s}^2$ ].

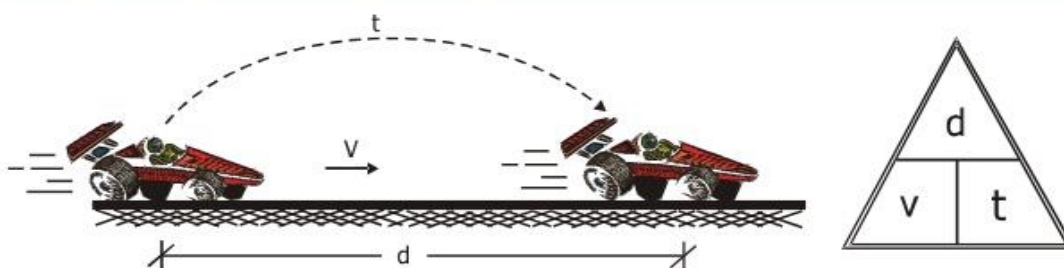
En estos dos movimientos se relacionarán las magnitudes vistas anteriormente.

- Distancia: se representa con la letra (d) y se mide en: metros[m] o en kilómetros[km].
- Tiempo: se representa con la letra (t) y se mide en: segundo[s] o en hora[h].
- Velocidad: se representa con la letra (v) y se mide en: metro sobre segundo [ $\text{m/s}$ ] o en kilómetro sobre hora [ $\text{km/h}$ ].
- Aceleración: se representa con la letra (a) y se mide en metro sobre segundo cuadrado [ $\text{m/s}^2$ ]

#### Movimiento rectilíneo uniforme (M.R.U.)

El movimiento rectilíneo (por ejemplo, en la dirección del eje X) y uniforme fue definido, por primera vez, por Galileo en los siguientes términos: «Por movimiento igual o uniforme entiendo aquél en el que los espacios recorridos por un móvil en tiempos iguales, tómense como se tomen, resultan iguales entre sí», o, dicho de otro modo, es un movimiento de velocidad constante puesto que la partícula recorre distancias iguales en tiempos iguales.

### Ecuaciones de movimiento

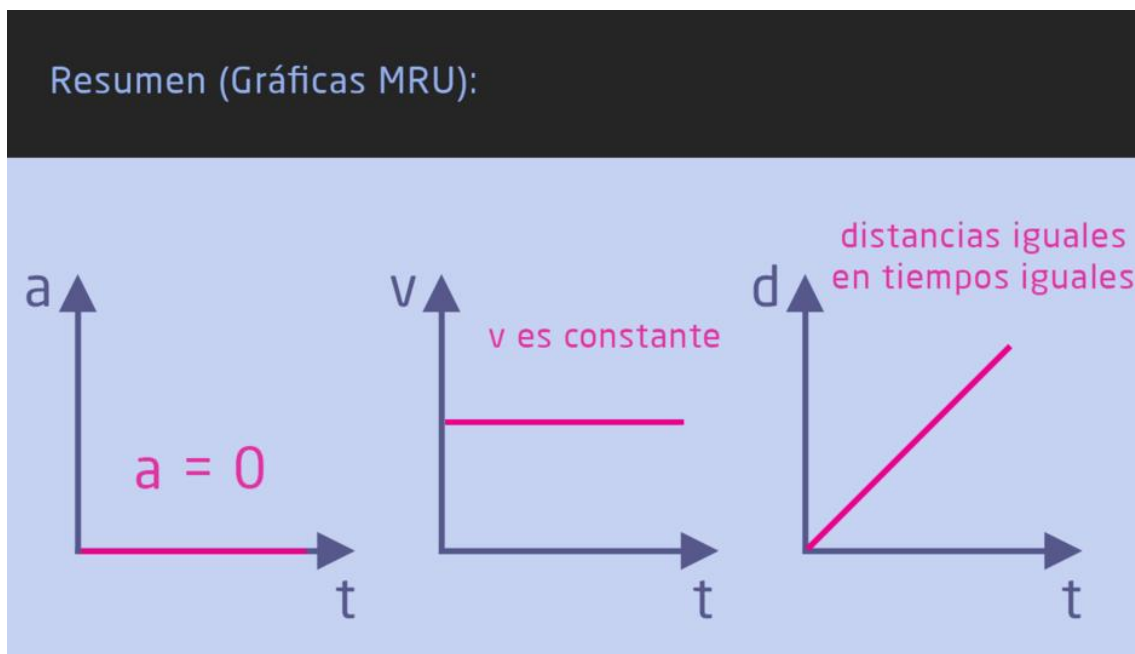


$$d = v \cdot t$$

$$v = \frac{d}{t}$$

$$t = \frac{d}{v}$$

Estas ecuaciones (fórmulas) las utilizaremos para saber (calcular) la distancia (d), la velocidad (v) y el tiempo (t) en las distintas situaciones problemáticas (ejercicios).



Como se muestra en las gráficas de aceleración (a) – velocidad (v) – distancia (d), todas en función del tiempo. Se puede apreciar que en este tipo de movimientos la trayectoria es una recta y la velocidad es constante porque en intervalos de tiempo pequeños la velocidad no cambia.

Equivalencias: ya estudiamos en unidades anteriores la relación que existen entre las distintas magnitudes, por ejemplo:  $1\text{km}=1000\text{m}$ ,  $1\text{h}=3600\text{s}$

Por lo que ahora se deben combinar las equivalencias de las nuevas magnitudes, por ejemplo:  $1\text{km/h}=0,277\text{m/s}$  ya que se multiplicó por 1000 y se dividió en 3600.

¿SABES COMO RESOLVER UN PROBLEMA EN FISICA?

Te propongo estos pasos para resolver:

1. leer varias veces el enunciado del problema completo.
2. Destacar los datos numéricos y cualitativos.
3. Escribir los datos a parte y ver si están en las unidades correctas para usarlos en las ecuaciones, si es necesario hacer el pasaje de unidades.
4. Elegir la ecuación que necesitas.
5. Reemplazar los datos y resolver.
6. Respuesta.

Ejemplo:

¿Qué distancia recorrió un móvil que durante un tiempo de 3 horas y lo hizo a razón de 90km/h?

Los datos:  $t=3h$   $v=90km/h$

averiguar:  $d=?$

como las unidades están correctas, solo se procede a usar la ecuación correspondiente al cálculo de la distancia, la cual es:

ecuación:  $d=v.t$

reemplazamos:  $d=90km/h \cdot 3h$  se simplifica

calculamos:  $d=270m$

Respuesta: el móvil recorrió 270 metros.

... AHORA COMENZAREMOS CON  
LAS ACTIVIDADES...

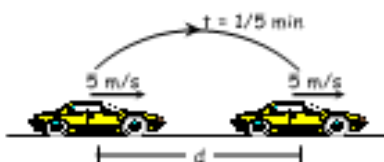
¡¡¡EXITOS!!!

## EJERCICIOS DE APLICACIÓN

En los siguientes ejercicios calcula la solicited y marca la respuesta correcta:

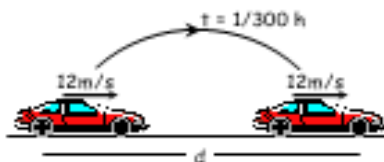
1. En la figura, halla "d"

- a) 20 m
- b) 4
- c) 30
- d) 60
- e) 12



2. Hallar: "d"

- a) 15 m
- b) 12
- c) 144
- d) 250
- e) 200



3. Un móvil se desplaza a velocidad constante de 90 km/h. ¿Qué distancia recorre en 3 s?

- a) 60 m
- b) 70
- c) 75
- d) 270
- e) 30

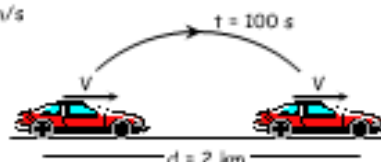
4. En la figura, hallar: "d"

- a) 10 m
- b) 144
- c) 35
- d) 40
- e) 50



5. En la figura, hallar: "V"

- a) 10 m/s
- b) 20
- c) 30
- d) 50
- e) 80



6. A 510 m de una persona se produce una explosión. ¿Al cabo de qué tiempo logra escuchar la explosión?  $V_s = 340 \text{ m/s}$

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

7. Un joven estudiante desea saber a qué distancia se encuentra el cerro más próximo, para lo cual emite un grito y con su cronómetro comprueba que el primer eco lo percibe a los 3 s. ¿A qué distancia se encuentra dicho cerro?

- a) 340 m
- b) 1020
- c) 170
- d) 265
- e) 510

8. ¿Qué tiempo demora un tren de 500 m de longitud para pasar por un poste, si el tren viaja a una velocidad de 20 m/s?

- a) 10 s
- b) 15
- c) 20
- d) 25
- e) 40

9. Un auto posee una velocidad constante de 10 m/s. ¿Qué distancia recorre entre las 5:30 p.m. y 5:45 p.m. del mismo día?

- a) 2 km
- b) 6
- c) 9
- d) 11
- e) 12,5