



Materiales Educativos GRATIS

FISICA

PRIMERO

GRÁFICAS DEL MRU

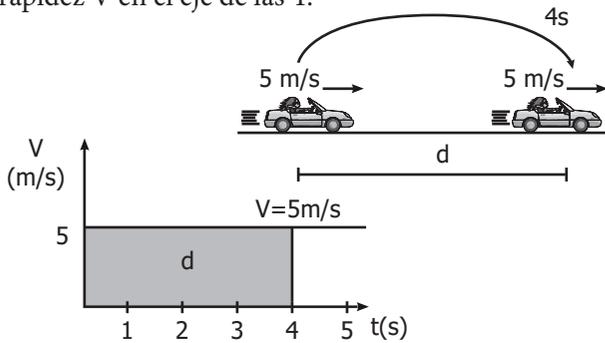
Sabemos que en el movimiento rectilíneo uniforme, el móvil recorre distancias iguales en tiempos iguales. Este movimiento es el más simple porque su trayectoria es una línea recta.

GRAFICAS DEL MRU

Ahora, veamos cómo se puede representar este movimiento a través de gráficas.

Grafica: V vs. t

Representamos el tiempo « t » en el eje de las X y la rapidez V en el eje de las Y.

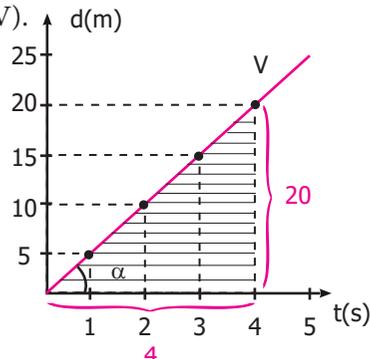


El área bajo la recta es igual a la distancia recorrida por el móvil

En nuestro ejemplo:
 $d = \text{área} = V \cdot t = 5 \times 4 = 20 \text{ m}$

Grafica: d vs. t

En el eje de las X, representamos el valor de tiempo « t » y en el eje Y el valor de la posición « d », en donde la pendiente de dicha recta nos proporciona el valor de la rapidez (V).



$V = \text{pendiente} = \tan \alpha = \frac{20}{4} = 5 \text{ m/s}$

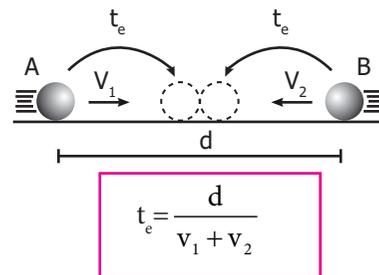
En la recta V , la pendiente es la tangente de α .

MOVIMIENTOS SIMULTÁNEOS

Ahora analizaremos a dos móviles con MRU, cuando viajan en la misma dirección y cuando van en sentidos opuestos.

TIEMPO DE ENCUENTRO (T_e):

Dos móviles A y B separados una distancia « d », parten al mismo tiempo, con velocidades constantes, y se mueven en la misma dirección y en sentidos opuestos, y van uno al encuentro del otro.



donde:

t_e , Tiempo de encuentro

d , distancia

v_1, v_2 , rapidez

unidades en el SI

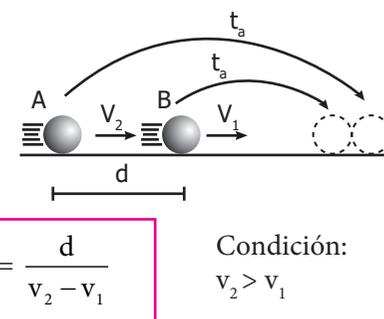
(s)

(m)

(m/s)

TIEMPO DE ALCANCE (T_a)

Dos móviles A y B, separados una distancia « d », parten al mismo tiempo, con velocidades constantes ($v_2 > v_1$) y se mueven en la misma dirección y sentido, y uno va al alcance del otro.



Donde:

t_a , tiempo de alcance

d , distancia

v_2, v_1 , rapidez

unidad en el SI

(s)

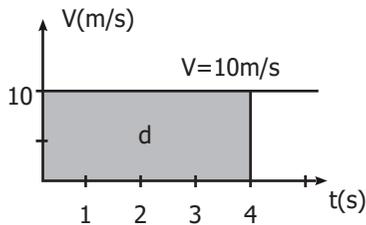
(m)

(m/s)

Trabajando en clase

Integral

1. Calcula la distancia recorrida por un móvil que realiza un MRU de acuerdo con el siguiente gráfico.

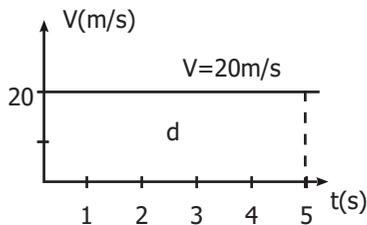


Resolución:

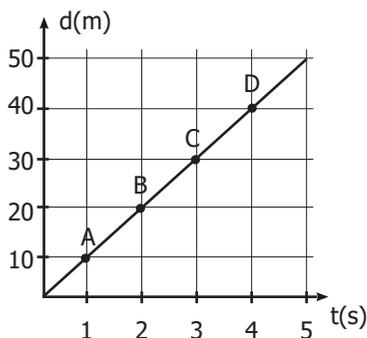
Del gráfico, tenemos que calcular el área bajo la curva.

$$\text{Área} = d = V \cdot t = 10 \cdot 4 = 40 \text{ m}$$

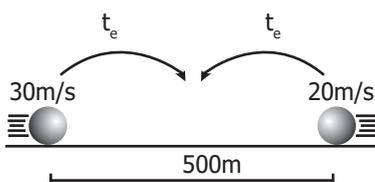
2. En el siguiente gráfico, se muestra el MRU que realiza un móvil, calcula la distancia que recorre.



3. En el siguiente gráfico de d vs t , descrito por un móvil con MRU, determina su rapidez en el punto C.

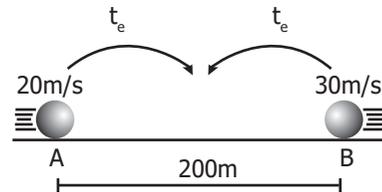


4. Calcula el tiempo de encuentro « t_e » si los móviles se desplazan con MRU.



UNMSM

5. Si los dos móviles realizan MRU, calcula el tiempo de encuentro y la distancia recorrida por el móvil A, hasta el encuentro.



Resolución:

$$t_e = \frac{d}{v_A + v_B} = \frac{200}{20 + 30}$$

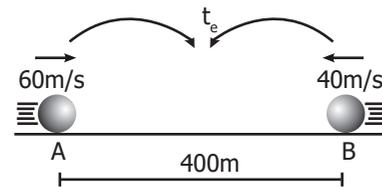
$$t_e = 4 \text{ s}$$

La distancia recorrida por el móvil A

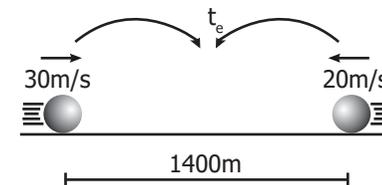
$$\text{será: } d_a = v_a \cdot t = 20 \times 4 = 80 \text{ m}$$

$$d_a = v_a \cdot t = 20 \times 4 = 80 \text{ m}$$

6. Si los dos móviles realizan MRU, calcula el tiempo de encuentro y la distancia recorrida por el móvil B, hasta el encuentro.

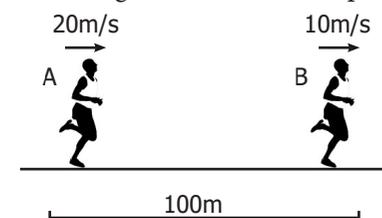


7. Si los dos móviles que realizan MRU se dirigen al encuentro, después de cuánto tiempo se encontrarán separados 400 m, por primera vez.



UNI

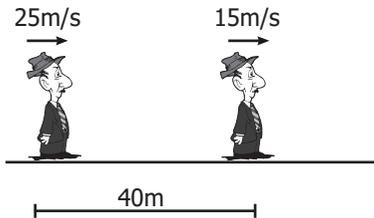
8. Si los dos atletas se mueven con MRU, como se muestra en la figura, calcula el tiempo de alcance.



Resolución:

$$t_a = \frac{d}{v_A - v_B} = \frac{100}{20 - 10} = 10 \text{ s}$$

9. Si las dos personas se mueven con MRU, calcula el tiempo de alcance.



10. Si los móviles se desplazan con MRU, calcula el tiempo de encuentro.

