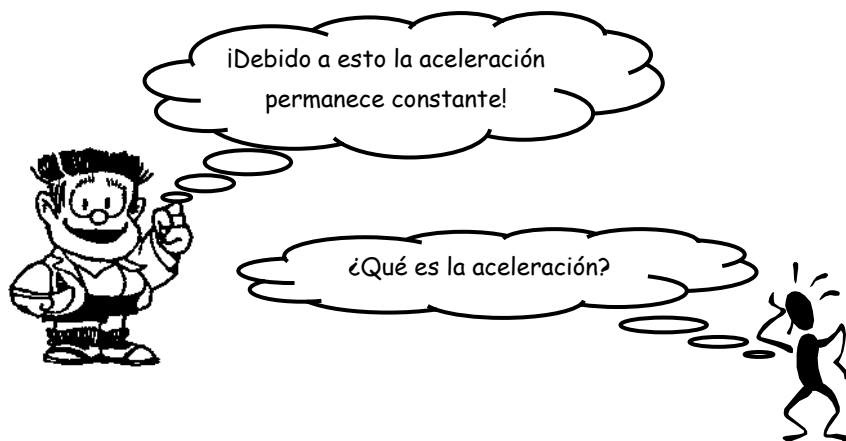
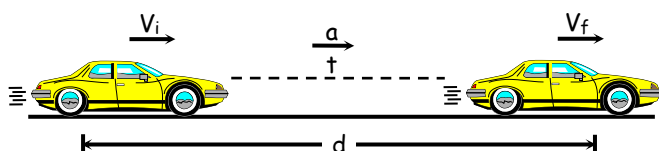


MOVIMIENTO RECTILÍNEO UNIFORMEMENTE VARIADO (M.R.U.V)

- * El M.R.U.V. se caracteriza porque el móvil se mueve en línea recta y su velocidad aumenta ó disminuye cantidades iguales en intervalos de tiempos iguales.



- * La aceleración es una Magnitud vectorial que mide el cambio de velocidad por cada unidad de tiempo.

Luego :

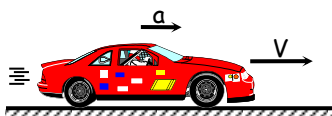
$$a = \frac{\Delta \text{velocidad}}{\text{tiempo}}$$

Unidad : m/s^2



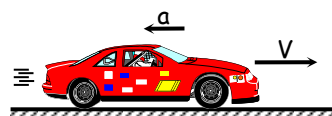
* **Tipos de Movimiento :**

- Movimiento Acelerado



En el Movimiento Acelerado la velocidad aumenta.

- Movimiento Retardado



En el Movimiento Retardado la velocidad disminuye.

* Ecuaciones del M.R.U.V. :

$$V_f = V_i \pm at$$

$$V_f^2 = V_i^2 \pm 2ad$$

$$d = V_i t \pm \frac{1}{2} at^2$$



(+) Movimiento Acelerado
(-) Movimiento Retardado

También :

$$d = \left(\frac{V_i + V_f}{2} \right) t$$



Espacio Recorrido en el Enésimo Segundo



$$d_n = V_i \pm \frac{a}{2} (2n - 1)$$

* Veamos un ejemplo :

- Un móvil parte con una velocidad de 15 m/s, si su aceleración es de 3 m/s. ¿Cuál fue su recorrido al cabo de 7 segundos y su recorrido en el 7º segundo ?

Solución :

EJERCICIOS DE APLICACIÓN

1. Un móvil parte del reposo con una aceleración constante entre el 8° y 9° segundo recorre 34 m. ¿Qué distancia recorre en el 12° segundo?

a) 46 m b) 34 c) 68
d) 23 e) 36

2. Dos móviles parten del reposo en un mismo instante llevando una aceleración de 6 m/s^2 y 4 m/s^2 respectivamente. Luego de qué tiempo estarán separados 225 m.

a) 10 s b) 15 c) 20
d) 25 e) 30

3. Dos trenes parten de un mismo punto en direcciones perpendiculares entre sí, con aceleraciones de 6 m/s^2 y 8 m/s^2 . ¿Qué tiempo pasará para que estén separados 2000 m?

a) 10 s b) 20 c) 5
d) 25 e) 30

4. Un electrón incide sobre una pantalla de televisión con una velocidad de $3 \times 10^6 \text{ m/s}$. Si ha sido acelerado desde el reposo a través de una distancia de 0,04 m. ¿Cuál es su aceleración promedio?

a) $125 \times 10^{14} \text{ m/s}$ d) $1,125 \times 10^{12}$
b) $11,25 \times 10^{14}$ e) N.A.
c) $1,125 \times 10^{14}$

5. Un móvil que se desplaza con MRUV parte del reposo y recorre 20 m en 3 s. Durante los tres segundos siguientes recorre 60 m. ¿Qué distancia recorrerá en los próximos 6 s?

a) 150 m b) 300 c) 110
d) 240 e) 220

6. Un representante del orden observa a un malhechor que se encuentra a 6 m de él, en ese instante el delincuente se da a la fuga con una velocidad de 1 m/s. De inmediato el policía parte acelerando a razón de 2 m/s^2 , en su persecución. ¿Después de qué tiempo será atrapado el malhechor?

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

7. Un móvil con MRUV pasa por "A" con una velocidad "V" y después de 4 s pasa por "B" con una velocidad "3V" y un segundo más tarde recorre 52 m. Calcular "V".

- a) 9 m/s b) 8 c) 15
d) 10 e) 16

8. Un auto parte del reposo y se desplaza con una aceleración de 1 m/s durante 1 s. Luego se apaga el motor y el auto desacelera debido a la fricción, durante 10 s a un promedio de $0,05 \text{ m/s}^2$. Entonces se aplican los frenos y el auto se detiene en 5 segundos más. Calcular la distancia total recorrida por el auto.

- a) 7,5 m b) 1,25 c) 8,65
d) 9,25 e) N.A.

9. Un auto está esperando que cambie la luz roja. Cuando la luz cambia a verde, el auto acelera uniformemente durante 6 segundos a razón de 2 m/s^2 , después de lo cual se mueve con velocidad constante. En el instante que el auto comienza a moverse, un camión que se mueve en la misma dirección con movimiento uniforme de 10 m/s lo pasa. ¿En qué tiempo se encontrarán nuevamente el auto y el camión?

- a) 16 s b) 17 c) 18
d) 19 e) 20

10. Un jumbo de propulsión a chorro necesita alcanzar una velocidad de 360 km/h sobre la pista para despegar. Suponiendo una aceleración constante y una pista de 1,8 km de longitud. ¿Qué aceleración mínima se requiere partiendo del reposo?

- a) 1 m/s^2 b) 1,6 c) 2
d) 2,7 e) 3

TAREA

1. La cabeza de una serpiente de cascabel puede acelerar a razón de 50 m/s^2 al atacar a su víctima. Si un automóvil lo hiciera también. ¿Cuánto le tomará llegar a una velocidad de 100 km/h desde el reposo?

a) 0,5 s b) 0,8 c) 1,5
d) 1,8 e) N.A.

2. Un tren partió del reposo y se movió con aceleración constante. En un momento dado estaba viajando a 30 m/s y 150 m más adelante lo hacía a 50 m/s . calcule el tiempo requerido para que alcance la velocidad de 33 m/s .

a) 5 s b) 10 c) 15
d) 20 e) 6,2

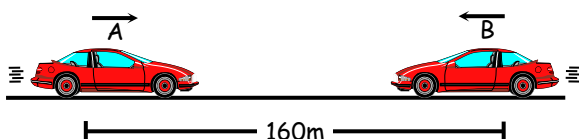
3. Un avión parte del reposo con MRUV y cambia de velocidad a razón de 8 m/s^2 logrando despegar luego de recorrer 1600 m . ¿Con qué velocidad en m/s despegó?

a) 100 b) 520 c) 160
d) 200 e) 250

4. Durante qué segundo un móvil que parte del reposo y tiene un MRUV recorrerá el triple del espacio recorrido durante el quinto segundo.

a) 9° b) 5° c) 14°
d) 12° e) 18°

5. El móvil "A" tiene $V = 6 \text{ m/s}$ constante y el móvil "B" parte del reposo con $a = 2 \text{ m/s}^2$. Determinar el tiempo de encuentro.



a) 5 s b) 7 c) 10
d) 12 e) 15

6. Un móvil duplica su velocidad entre dos puntos "A" y "B" de su trayectoria rectilínea en 10 s . Determinar la distancia entre el punto de partida (parte del reposo) y el punto "A", el móvil realiza un MRUV con una aceleración de 2 m/s^2 .

a) 50 m b) 100 c) 150
d) 200 e) 75

7. Un auto va por una avenida con una velocidad de 36 km/h cuando al llegar aun cruce ponen la luz roja. Si el conductor necesita $3/4$ de segundo para aplicar los frenos y la aceleración retardatriz que producen es de 8 m/s^2 . Hallar la distancia que recorrerá antes de detenerse.

a) 13,75 m b) 6,25 c) 7,5
d) 5,25 e) N.A.