



RECURSOS DIDÁCTICOS

CUARTO DE SECUNDARIA

FÍSICA

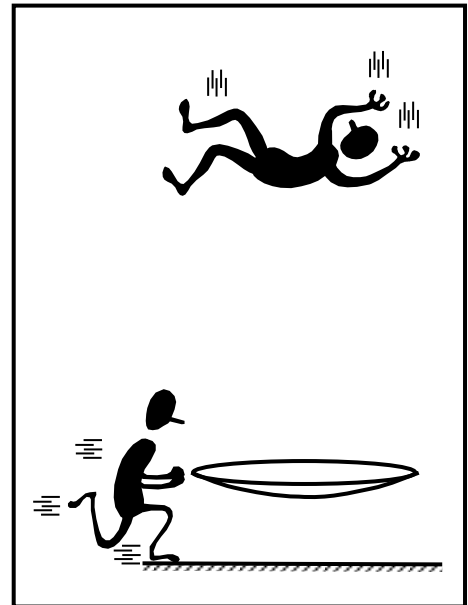
CARACTERÍSTICA FÍSICAS DEL MOVIMIENTO

Al observar volar un pájaro, una persona caminando, un auto desplazándose o simplemente ver las hojas de un árbol cae, nos damos cuenta que estamos rodeados de movimiento y podríamos ir más allá porque sabemos del movimiento de la Tierra, de los planetas y aún del mismo Sol que en conjunto se mueven entorno al centro de la galaxia (Vía Láctea). Y a un nivel microscópico tenemos el movimiento molecular y los electrones alrededor del núcleo.

Estos y muchos otros ejemplos más nos hace notar la importancia que tiene el fenómeno más fundamental y obvio que observamos alrededor nuestro, el **Movimiento**.

MOVIMIENTO

Es el cambio de posición que experimenta un cuerpo o una partícula a través del tiempo respecto a un sistema de referencia, el cual se considera fijo.



ELEMENTOS DEL MOVIMIENTO MECÁNICO

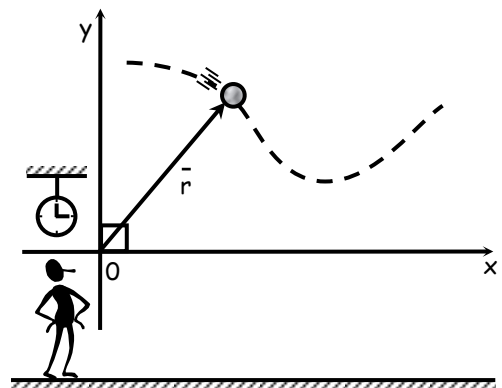
a. Sistema de Referencia

Es un conjunto conformado por un observador, al cual se le asocia un sistema de ejes coordenados y un sistema temporal (reloj) que nos permite describir y analizar el fenómeno del movimiento mecánico.

b. Vector Posición ($\vec{r}$)

Llamado también radio vector, nos indica la posición de un cuerpo en cada instante de tiempo con relación a un sistema de referencia.

c. Móvil



d. Trayectoria

e. Espacio Recorrido (e)

f. Desplazamiento ($\vec{d}$)

Es aquel vector que resulta de unir el punto de _____ con el punto _____
llegada de un móvil el cual nos indica el cambio de su _____.

g. Distancia :

Es el módulo del vector _____.

h. Velocidad ($\vec{V}$) :

Magnitud vectorial que nos expresa la rapidez con la que cambia de posición una partícula en movimiento.

Al módulo de la velocidad se le conoce como rapidez.

i. Velocidad Media ($\vec{V}_m$) :

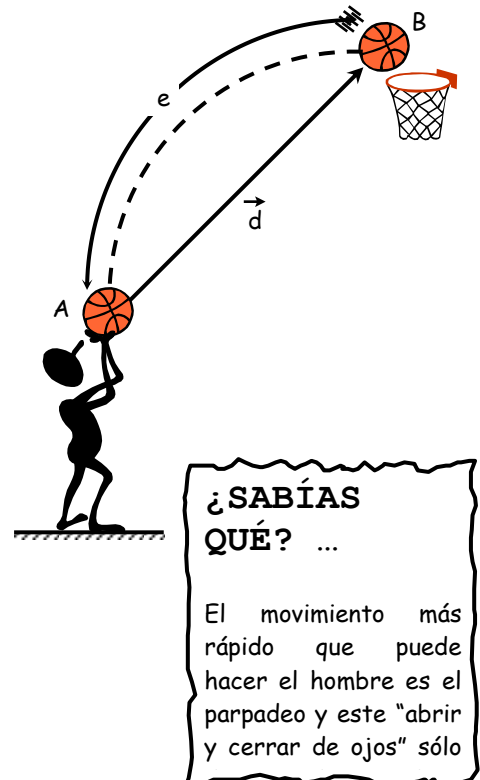
Es la relación que existe entre el vector desplazamiento y el tiempo empleado en el cambio de posición.

$$\vec{V}_m = \underline{\hspace{2cm}}$$

j. Rapidez Media :

Es la relación que existe entre el espacio recorrido por un móvil y el intervalo de tiempo empleado.

$$V_{MP} = \underline{\hspace{2cm}}$$



CLASIFICACIÓN DEL MOVIMIENTO

a. Por su trayectoria

i) Rectilíneo

ii) Curvilíneo $\left\{ \begin{array}{l} \text{Circular} \\ \text{Parabólico} \\ \text{Elíptico} \end{array} \right.$

b. Por su rapidez

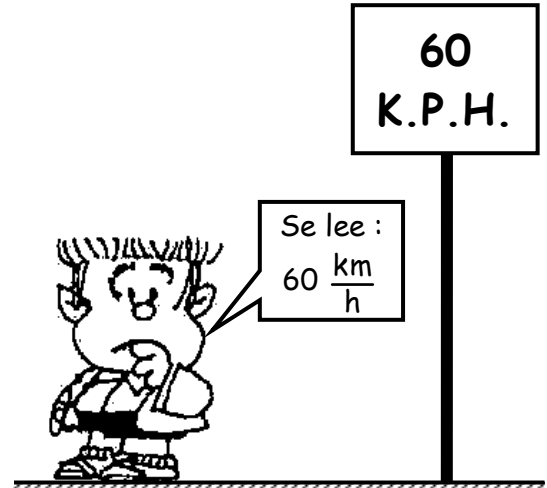
i) Uniforme : Velocidad constante

ii) Variado : Velocidad variable

La velocidad en el S.I. se expresa en $\frac{\text{metros}}{\text{seg.}} \left(\frac{\text{m}}{\text{s}} \right)$.

Para convertir una velocidad de km/h a m/s se utiliza :

$$1 \frac{\text{km}}{\text{h}} = \frac{5}{18} \frac{\text{m}}{\text{s}}$$



EJERCICIOS DE APLICACIÓN

1. Clasifique como verdadero o falso :

- * La velocidad es una magnitud vectorial. ☐
- * El espacio recorrido y el desplazamiento son iguales. ☐
- * La velocidad media es la relación entre espacio recorrido y tiempo empleado. ☐

2. Relacione correctamente con flechas :

- * Velocidad media $\bullet \bullet$ 45 km/h
- * Para convertir de k/h a m/s $\bullet \bullet$ 5/18
- * 45 K.P.H. $\bullet \bullet$ $\vec{d} / t$

3. Una señal de tránsito indica "velocidad máxima 54 K.P.H." esta velocidad equivale a :

- a) 10 m/s
- b) 12
- c) 15
- d) 11
- e) 14

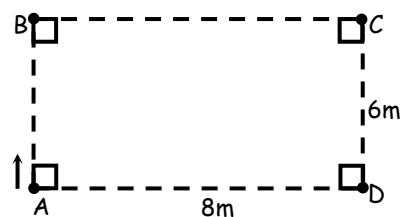
4. Un autobús interprovincial lleva una velocidad de 108 km/h. ¿A cuánto equivale esta velocidad en m/s?

- a) 40 m/s
- b) 25
- c) 35
- d) 30
- e) 20

5. Convertir 36 km/h a m/s

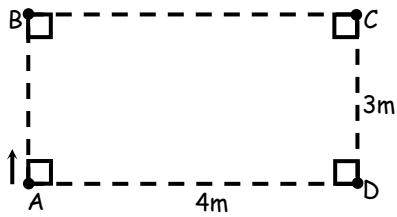
- a) 12 m/s
- b) 8
- c) 22
- d) 18
- e) 10

6. Una hormiga hace el recorrido A - B - C - D y se detiene. Su desplazamiento (módulo) fue :



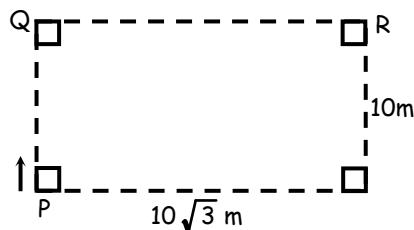
- a) 8 m
- b) 6
- c) 10
- d) 36
- e) 12

7. Freddy hace el siguiente recorrido : A - B - C.
Calcule la distancia desplazada.



- a) 6 m b) 5 c) 7
d) 9 e) 12

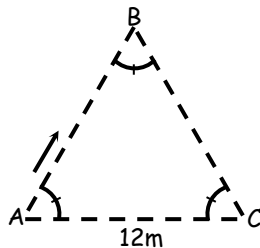
8. Un policía realiza en su ronda el siguiente recorrido : P - Q - R tardando en ello 20 segundos. Calcule su velocidad media.



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

9. Un ciclista parte del punto "A" se dirige a "B", luego a "C" y termina en "A", todo esto en 18 segundos. Halle su velocidad media.

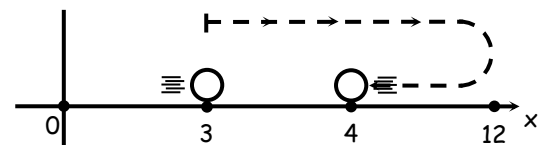
- a) 2 m/s
b) 3
c) 1
d) 0
e) 6



10. Del problema anterior, calcule la rapidez media del ciclista.

- a) 4 m/s b) 1 c) 6
d) 5 e) 2

11. De la figura, calcular : posición final, espacio recorrido y distancia desplazada.

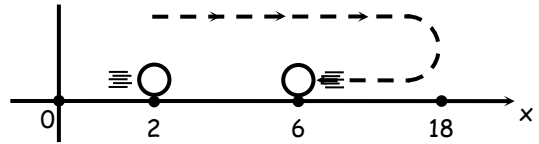


Posición : _____

Espacio recorrido : _____

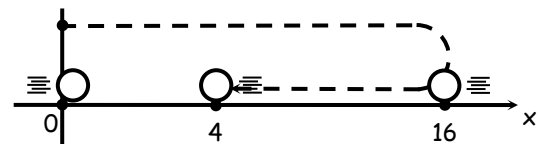
Distancia desplazada: _____

12. Una partícula hace el recorrido mostrado, tardando 4 seg. Calcule la rapidez media y la velocidad media.



- a) 7 m/s y 4 m/s b) 7 y 1 c) 9 y 2
d) 11 y 8 e) 9 y 3

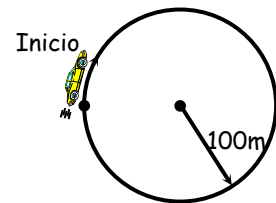
13. Un objeto hace el recorrido mostrado en 2 seg. Halle la velocidad media y la rapidez media.



- a) 7 m/s y 8 m/s b) 8 y 12 c) 2 y 14
d) 15 y 2 e) 2 y 16

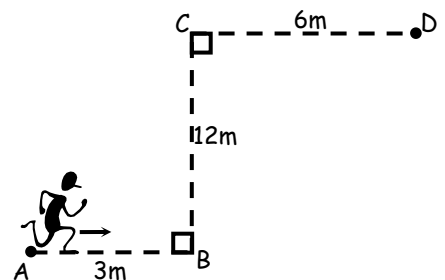
14. Un automóvil recorre completamente una pista circular de 100 m de radio en 20 segundos. Calcule su rapidez media.

- a) 62 m/s
b) 45,5
c) 35
d) 31,4
e) 64



15. Un ladrón, huyendo de la policía se mete por unos callejones haciendo el recorrido : A - B - C - D demorándose en ello 5 seg. ¿Cuál es la velocidad media del ladrón?

- a) 8 m/s
b) 7
c) 6
d) 5
e) 3



TAREA DOMICILIARIA

1. Clasifique como verdadero o falso :

- * La velocidad no es una magnitud vectorial. ☐
- * El espacio recorrido y el desplazamiento son vectores. ☐
- * La rapidez media es la relación entre espacio recorrido y tiempo empleado. ☐

2. Relacione correctamente con flechas :

- | | |
|---------------------------------|------------------|
| 1. Velocidad media | A. 5 m/s |
| 2. Para convertir de m/s a km/h | B. 18/5 |
| 3. 18 K.P.H. | C. $\vec{d} / t$ |
| a) 1A , 2C , 3B | d) 1B , 2A , 3C |
| b) 1C , 2B , 3A | e) 1A , 2B , 3C |
| c) 1B , 2C , 3A | |

3. Una señal de tránsito indica "velocidad máxima 72 K.P.H." esta velocidad equivale a :

- | | | |
|-----------|-------|-------|
| a) 20 m/s | b) 12 | c) 15 |
| d) 11 | e) 14 | |

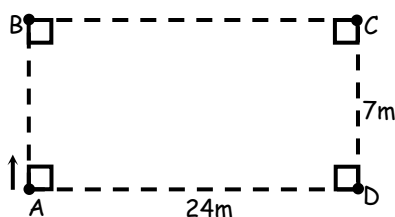
4. Un autobús interprovincial lleva una velocidad de 126 km/h. ¿A cuánto equivale esta velocidad en m/s?

- | | | |
|-----------|-------|-------|
| a) 40 m/s | b) 25 | c) 35 |
| d) 30 | e) 20 | |

5. Convertir 50 m/s a km/h

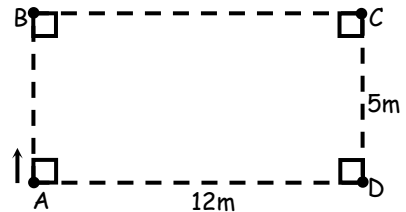
- | | | |
|------------|--------|--------|
| a) 120 m/s | b) 80 | c) 220 |
| d) 18 | e) 180 | |

6. Una hormiga hace el recorrido : A - B - C - D y se detiene. Su desplazamiento (módulo) fue :



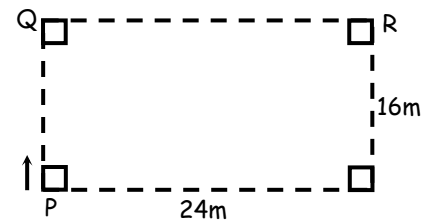
- | | | |
|---------|-------|-------|
| a) 24 m | b) 6 | c) 10 |
| d) 36 | e) 12 | |

7. Freddy hace el siguiente recorrido : A - B - C. Calcule la distancia desplazada.



- | | | |
|--------|-------|------|
| a) 6 m | b) 13 | c) 7 |
| d) 9 | e) 12 | |

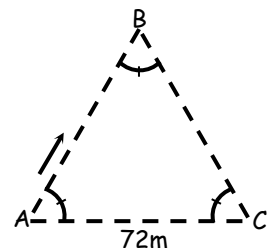
8. Un policía realiza en su ronda el siguiente recorrido : P - Q - R tardando en ello 20 segundos. Calcule su velocidad media.



- | | | |
|----------|------|------|
| a) 2 m/s | b) 3 | c) 8 |
| d) 4 | e) 5 | |

9. Un ciclista parte del punto "A" se dirige a "B", luego a "C", todo esto en 18 segundos. Halle su velocidad media.

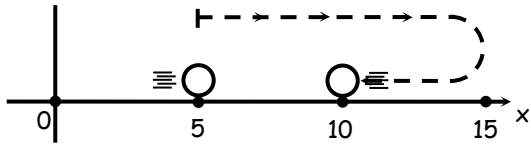
- | |
|----------|
| a) 2 m/s |
| b) 3 |
| c) 1 |
| d) 4 |
| e) 6 |



10. Del problema anterior, calcule la rapidez media del ciclista.

- | | | |
|----------|------|------|
| a) 4 m/s | b) 1 | c) 6 |
| d) 5 | e) 8 | |

11. De la figura, calcular : posición final, espacio recorrido y distancia desplazada.

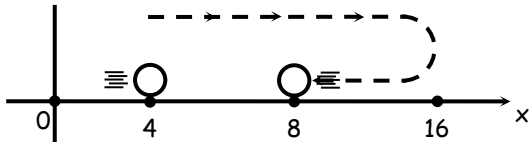


Posición : _____

Espacio recorrido : _____

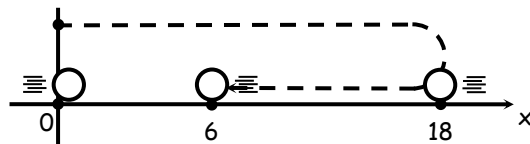
Distancia desplazada: _____

12. Una partícula hace el recorrido mostrado, tardando 4 seg. Calcule la rapidez media y la velocidad media.



- a) 7 m/s y 4 m/s b) 5 y 1 c) 9 y 2
d) 11 y 8 e) 9 y 3

13. Un objeto hace el recorrido mostrado en 2 seg. Halle la velocidad media y la rapidez media.



- a) 7 m/s y 8 m/s b) 8 y 12 c) 3 y 15
d) 15 y 2 e) 2 y 16

14. Un automóvil recorre completamente una pista circular de 200 m de radio en 20 segundos. Calcule su rapidez media.

- a) 62,8 m/s
b) 45,5
c) 35
d) 20
e) 64

15. Un ladrón, huyendo de la policía se mete por unos callejones haciendo el recorrido : A - B - C - D demorándose en ello 15 seg. ¿Cuál es la longitud del callejón, si su rapidez media es 2 m/s?

- a) 8 m b) 7 c) 6
d) 5 e) 15