



## PHYSICAL WORKSHEET

Name: \_\_\_\_\_ Grade: \_\_\_\_ Date: 18 /03 / 2020.

### CONCEPTOS BÁSICOS

#### Movimiento

El **movimiento** es el cambio de posición que experimenta un cuerpo durante un periodo de tiempo determinado, respecto a otro cuerpo que permanece en reposo. En otras palabras, es el cambio de **posición** de un cuerpo mientras otros permanecen igual (no presentan ningún cambio de posición).

#### Sistema De Referencia

Un **sistema de referencia** es un objeto en reposo que utilizamos para describir un movimiento. Un ejemplo de sistema de referencia puede ser un automóvil que se mueve en relación con un poste de luz, porque el poste está fijo. En este ejemplo, el sistema de referencia es el poste.

#### Posición

La **posición** de un cuerpo es el lugar donde se encuentra dicho cuerpo en un momento determinado, con respecto a un sistema de referencia.

#### Trayectoria

Es el camino por el cual transita un cuerpo mientras se está moviendo. El desplazamiento y la trayectoria están relacionados con el movimiento de un cuerpo. La diferencia es que el desplazamiento es siempre una línea recta y la trayectoria puede ser curva o recta. Aunque en algunos casos el desplazamiento y la trayectoria terminan siendo una línea recta.



**Desplazamiento**

Es la distancia en línea recta que existe entre la **posición inicial** y la **posición final** de un cuerpo este se mueve. Su unidad de medida es el metro (m)

**Distancia Recorrida**

Corresponde a la longitud de la trayectoria determinada por el cuerpo en movimiento.

**Ejemplo.**

En la figura, si un cuerpo se mueve desde A hasta C siguiendo la trayectoria indicada por las flechas rojas, podemos observar que:

La distancia recorrida es de  $d = 20 + 8 = 28$  m.

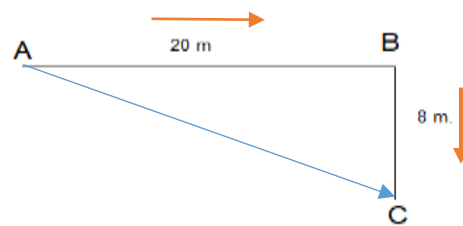
El desplazamiento es la recta que une el punto inicial A y el punto final C

¿Cómo se determina esta distancia?

Llamemos al trazo AC = r, entonces:

$$r^2 = 20^2 + 8^2 = 464 / \sqrt{\quad} \Rightarrow$$

$$r = \sqrt{464} \text{ m. } \approx 21,5 \text{ m.}$$

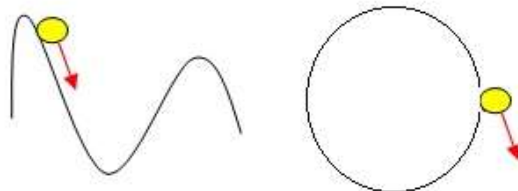


Según la trayectoria hay dos **tipos de movimiento**, estos pueden ser:

**Movimiento Rectilíneo**  
 Es cuando la trayectoria de un movimiento es una línea recta. En este caso el desplazamiento es igual a la trayectoria.



**Movimiento Curvilíneo**  
 Es cuando la trayectoria del movimiento es una curva. En este caso el desplazamiento no es igual a la trayectoria.





### Rapidez

Corresponde a la relación entre la distancia que recorre un cuerpo y el tiempo que este tarda en recorrerla, designaremos la Rapidez con la letra ( $v$ ), su definición en términos operacionales es:

$$v = \frac{d}{t} \left[ \frac{\text{m.}}{\text{s}} \right]$$

### Velocidad

Corresponde a la relación entre el desplazamiento de un cuerpo y el tiempo que este tarda en ello, designaremos la Velocidad con la letra ( $\vec{v}$ ), su definición en términos operacionales es:

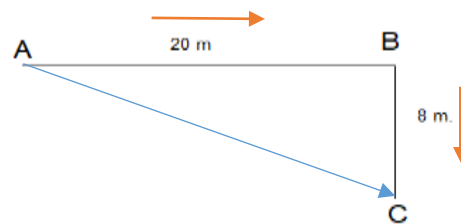
$$\vec{v} = \frac{\vec{r}}{t} \left[ \frac{\text{m.}}{\text{s}} \right]$$

### **Ejemplo.**

En el caso del ejemplo anterior, si el tiempo que tarda el cuerpo en ir de A hasta C es de 15 segundos, entonces:

Su rapidez es  $v = \frac{d}{t} = \frac{28}{15} \approx 1,87 \left[ \frac{\text{m.}}{\text{s}} \right]$

Su velocidad es  $\vec{v} = \frac{\vec{r}}{t} = \frac{21,5}{15} \approx 1,4 \left[ \frac{\text{m.}}{\text{s}} \right]$



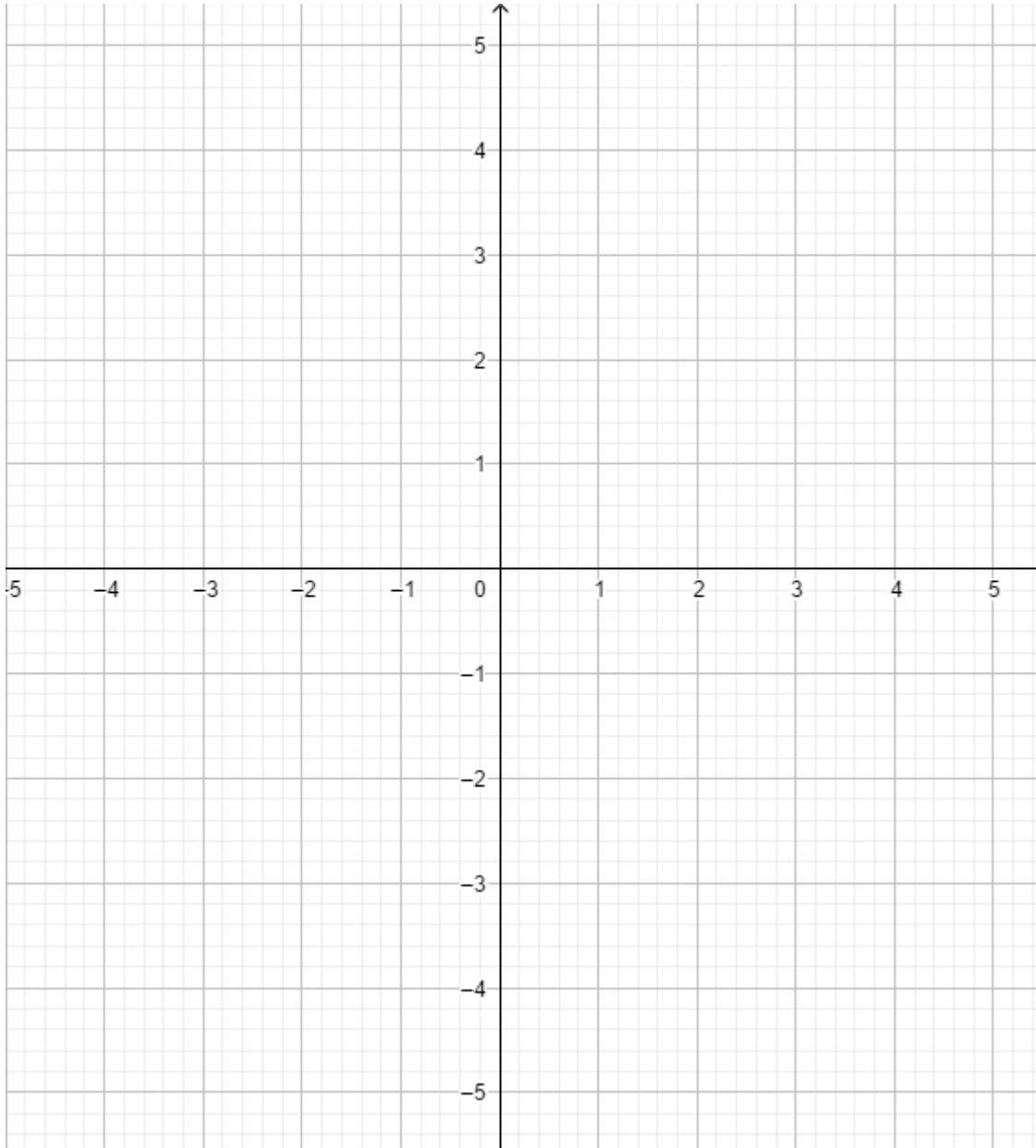
**Ahora llevemos a la práctica los conceptos revisados anteriormente**



**Problemas propuestos:**

**Problema 1**

En el plano Cartesiano, ubique los puntos: A (3,4), B (-2, 3) y C (- 1, - 5 )





**Problema 2**

Del problema anterior, determine:

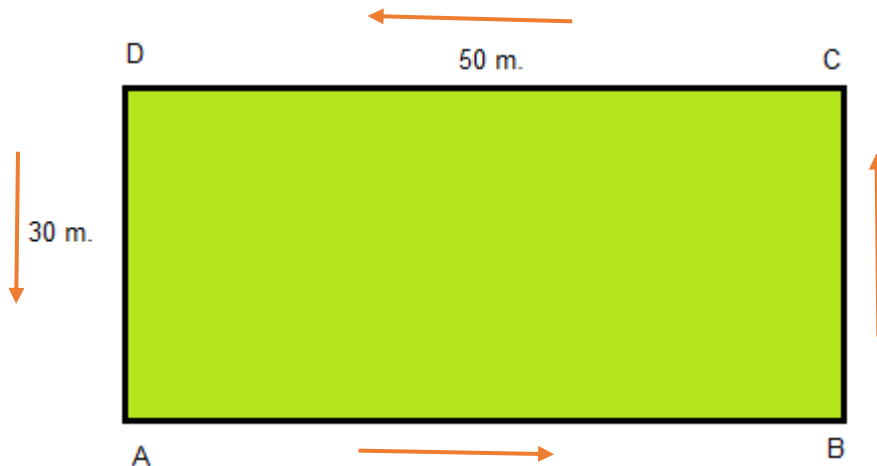
- a) Distancia entre A y B
- b) Distancia entre A y C
- c) Distancia entre B y C

**Problema 3**

Un carrito recorre en línea recta, una pista de 30 m y tarda en ello 5 sg. Determine la rapidez y velocidad del carrito. ¿estos valores siempre deben coincidir?

**Problema 4**

Un ciclista recorre la pista rectangular de la figura, partiendo en A y siguiendo la ruta indicada por las flechas



De acuerdo a la información, determine:

- a) La rapidez y velocidad del ciclista en el tramo AB si el tiempo que tarda en este tramo es de 2 sg.
- b) Rapidez y velocidad del ciclista desde A hasta C si tarda en ello 3 sg.
- c) Rapidez y velocidad del ciclista desde A hasta D, si tarda 5,5 sg.
- d) Rapidez y velocidad del ciclista desde A hasta A, si tarda en dar la vuelta completa 6,8 sg.