



INSTITUTO POLITECNICO NACIONAL
CECyT No. 14 " LUIS ENRIQUE ERRO"



FÍSICA

CURSO PARA INGRESO AL NIVEL MEDIO SUPERIOR

Tema 3

- VECTORES



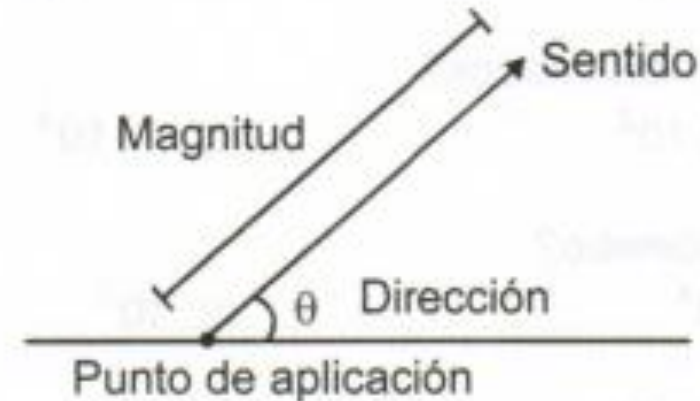
TEMA: **VECTORES**

FECHA **11-04-2020**

Magnitudes: Todo aquello que puede ser medido, la longitud, el tiempo, la masa, la superficie, la fuerza, la rapidez, etc. Las magnitudes se dividen en dos escalares y vectoriales.

Magnitud Escalar: estas magnitudes se definen con una cantidad numérica acompañada de una unidad. Ejemplos: la masa, el tiempo, la longitud, la densidad, el potencial eléctrico, el área, el volumen, la temperatura y se representan así: 20h, 100 días, 60m², 5m³, 10 kg, 1.76 m, 45 min, 120V, 8° C, 20 lt.

Magnitud Vectorial: son cantidades físicas que poseen una **magnitud**, una **dirección** y un **sentido**. El punto de inicio del vector es conocido como **punto de aplicación**.



Los vectores son representaciones graficas de una magnitud.

Una Magnitud vectorial es un Vector.

Por medio de un vector se pueden representar las FUERZAS



TEMA: **VECTORES**

FECHA **11-04-2020**

Las cantidades vectoriales o vectores, representan: fuerzas, aceleraciones, velocidades, entre otras cosas. A los vectores que se encuentran en un mismo plano se les llama "coplanares".

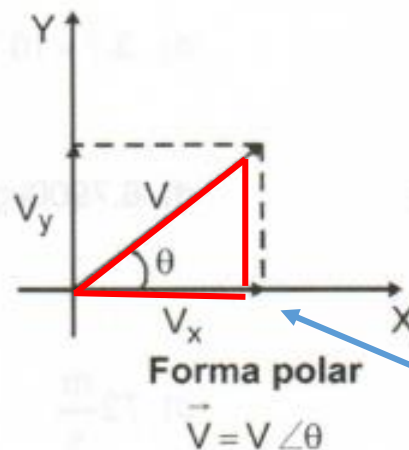
Todo vector representado en su forma polar se puede descomponer en sus componentes empleando las siguientes formulas.

$$V_x = V \cos \theta$$

$$V_y = V \sin \theta$$

Conocidas las componentes horizontales y verticales de un vector, su magnitud y dirección se obtiene empleando las siguientes formulas:

$$V = \sqrt{V_x^2 + V_y^2} \quad \text{y} \quad \theta = \arctan \left(\frac{V_y}{V_x} \right)$$



Donde:

V = Magnitud del vector \vec{V}

θ = Dirección

V_x = Componente horizontal de \vec{V}

V_y = Componente vertical de \vec{V}

V_z = Componente sobre el eje "z"

Nótese: que es un triángulo rectángulo y que:

V = Hipotenusa

V_y = Cateto Opuesto

V_x = Cateto Adyacente.

Estudiar

Trigonometría/razones trigonométricas/Círculo trigonométrico.

Teorema de Pitágoras



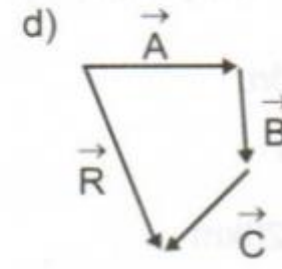
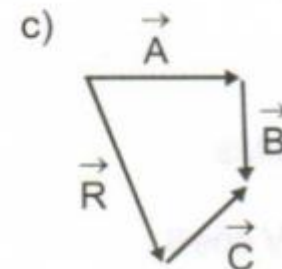
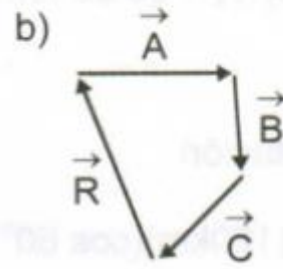
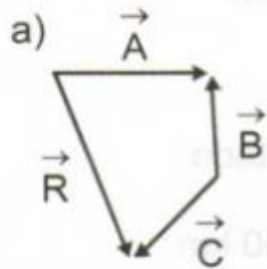
TEMA: **VECTORES**

FECHA **11-04-2020**

Suma de Vectores, método del polígono: dados dos ó mas vectores, para sumarlos por este método, se colocan de manera que el punto de aplicación de cada uno coincida con el punto final del anterior, posteriormente se traza el vector resultante que une el punto de aplicación del primer vector y el punto final del ultimo vector

Ejemplo 1

¿Cuál es el inciso que representa la operación $\vec{A} + \vec{B} + \vec{C}$?



Solución:

El inciso en el que los vectores se encuentran acomodados de manera correcta es el inciso "d", por tanto, corresponde a la respuesta correcta. Cuando se suman dos vectores por el método del polígono, también se conoce como el método del triángulo.

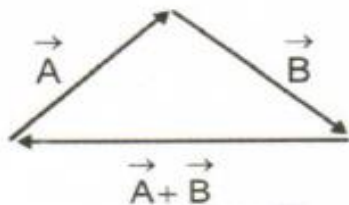


TEMA: **VECTORES**

FECHA **11-04-2020**

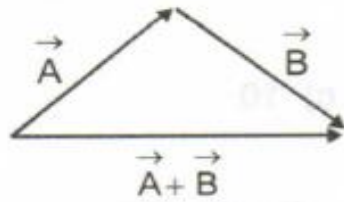
¿Qué figura representa la suma de los vectores \vec{A} y \vec{B} ?

a)



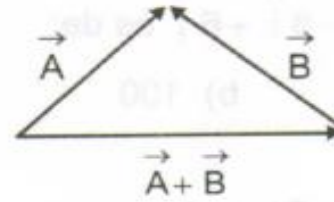
$$A+B+(A+B)=2A+2B$$

b)



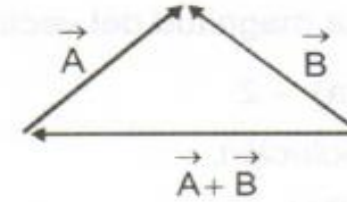
$$A+B-(A+B)=0$$

c)



$$A-B-(A+B)=2B$$

d)



$$A-B+(A+B)=2A$$

Solución:

El inciso en el que los vectores se encuentran acomodados de manera correcta es el inciso "b", por tanto, corresponde a la respuesta correcta.

Dado el vector \vec{V} existe el vector $-\vec{V}$ cuya magnitud es la misma que \vec{V} pero de sentido opuesto, de manera que $\vec{V} + (-\vec{V}) = \vec{0}$.

Ejemplos:

Use esta lógica para determinar el sentido de las flechas en este método de vectores

