



ENSAYO

CALCULO

ANA XASILL MORALES HERNANDEZ
GRADO: 4° | GRUPO: BRH

VECTORES

Magnitud vectorial

Son aquellas que para quedar definidas además de la cantidad expresada en número y el nombre de la unidad requieren que se señale la dirección y el sentido, ejemplo: desplazamiento, velocidad, aceleración, fuerza, impulso y cantidad de movimiento

Características de un vector

- Punto de aplicación u origen
- Magnitud representa la longitud del vector
- Dirección: señala la línea sobre la cual actúa
- Sentido: indica hacia dónde va el vector

Sistemas de vectores

- Coplanares: Se encuentran en el mismo plano
- No coplanares: Están en diferente plano es decir, en tres ejes x, y e z
- Sistema de vectores colineales: Es cuando dos o más vectores se encuentran en la misma dirección.
- Sistema de vectores concurrentes: Es cuando la dirección de los vectores se cruza en algún punto formando un ángulo entre ellos.
- Sistema de vectores paralelos: Todos los vectores de sistema están sobre líneas de acción paralelas entre sí.
- Resultante: Es el vector que produce el mismo efecto que los demás vectores del sistema y es capaz de sustituir un sistema de vectores.
- Equilibrante: Es el vector encargado de equilibrar el sistema, tiene la misma magnitud y dirección que la resultante pero en sentido contrario.

Propiedades de los vectores

- a) Propiedad de transmisibilidad del punto de aplicación
El efecto externo de un vector no se modifica, si es trasladado en su misma dirección, es decir, sobre su propia línea de acción
- b) Propiedad de los vectores libres
Los vectores no se modifican, si se trasladan paralelamente a sí mismos. Esta propiedad se utiliza al sumar vectores por los métodos gráficos del paralelogramo, triángulo y polígono.

Composición y descomposición de los vectores

- Si el sistema tiene un número mayor de vectores se llama descomposición.
- Si el sistema equivalente tiene un número menor de vectores, el procedimiento se llama composición.
- Se llaman componentes de un vector, aquellos que lo sustituyen en la descomposición.

Dirección de un vector

- La dirección de un vector es la medida del ángulo que hace con una línea horizontal.
- Una de las fórmulas siguientes puede ser usada para encontrar la dirección de un vector:

$$\tan \theta = \frac{y}{x}, \text{ donde } x \text{ es el cambio horizontal y } y \text{ es el cambio vertical}$$

o

$$\tan \theta = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}, \text{ donde } (x_1, y_1) \text{ es el punto inicial y } (x_2, y_2) \text{ es el punto terminal.}$$

1. Un vector \overrightarrow{AB} tiene componentes $(5, -2)$. Hallar las coordenadas de A si se conoce el extremo $B = (12, -3)$.

Solución

Un vector \overrightarrow{AB} tiene componentes $(5, -2)$. Hallar las coordenadas de A si se conoce el extremo $B = (12, -3)$.

Como no conocemos las coordenadas de A , las denotamos mediante

Sabemos que las coordenadas de un vector se obtienen a partir de restarle el punto inicial al punto final

$$B - A = \overrightarrow{AB}$$

$$(12 - x_A, -3 - y_A) = (5, -2)$$

Obtenemos dos ecuaciones

$$12 - x_A = 5, \quad -3 - y_A = -2$$

Resolvemos las dos ecuaciones y obtenemos que las coordenadas de A son $A = (7, -1)$