

## ENSAYO

### **Sistemas de vectores**

#### **Vectores coplanares y no paralelos**

#### **Sistema de vectores no lineales**

#### **Sistemas de vectores concurrentes**

#### **Resultante y equilibrante de un sistema de vectores**

#### **Propiedades de los vectores**

#### **Dirección de un vector**

### **INTRODUCCIÓN**

Al conjunto de vectores que actúan sobre un cuerpo en forma simultánea, se le llama sistema vectorial, y cada uno de los vectores que lo forman reciben el nombre de vector componente. Todos los vectores componentes se pueden subdividir por un vector único que cause el mismo efecto, al cual se le llama vector suma o vector resultante. tiene tres características esenciales: módulo, dirección y sentido. Para que dos vectores sean considerados iguales, deben tener igual módulo, igual dirección e igual sentido.

Los vectores se representan geoméricamente con flechas y se le asigna por lo general una letra que en su parte superior lleva una pequeña flecha de izquierda a derecha.

### **DESARROLLO**

Los vectores colineales son aquellos que actúan en una misma línea de acción. Ejemplos: En los instrumentos de cuerda, el punto donde está atada la cuerda (puente) se puede representar a la fuerza de tensión en un sentido y al punto donde se afina la cuerda (llave) será otra fuerza en sentido contrario. Otro ejemplo puede ser cuando se levanta un objeto con una cuerda, la fuerza que representa la tensión de la cuerda va hacia arriba y la fuerza que representa el peso del objeto hacia abajo.

Vectores Concurrentes: Son aquellos que parten de un mismo punto de aplicación. Todos los vectores actuantes tienen un punto en común, es decir forman un ángulo entre ellos. Colineales. Cuando los vectores actuantes se encuentran en una misma línea de acción y su resultante será la suma algebraica entre ellos. Coplanares Paralelos. Si la línea de acción es paralelas entre si y la resultante tendrá una magnitud igual a la suma algebraica con una línea de acción también paralela a los vectores, pero su punto de aplicación debe ser determinado con precisión para que produzca el mismo efecto que las componentes. Dirección: corresponde a la inclinación de la recta, y representa al ángulo entre ella y un eje horizontal imaginario. También se pueden utilizar los ejes de coordenadas cartesianas (x, y y z) como también los puntos cardinales para la dirección. Vectores de igual dirección: Sin importar hacia dónde apuntan o cuál es su tamaño, los vectores de la figura son paralelos, por lo que tienen la misma dirección. Sentido: está indicado por la punta de la flecha. (signo positivo que por lo general no se coloca, o un signo negativo). No corresponde comparar el sentido de dos vectores que no tienen la misma dirección, de modo que se habla solamente de vectores con el mismo sentido o con sentido opuesto.

## Conclusión

Para concluir vamos a describir las magnitudes físicas vectoriales se utilizan herramientas del cálculo vectorial. Los vectores – segmentos orientados – se caracterizan por su valor numérico o módulo, dirección y sentido.

Las reglas aritméticas no aplican en la suma y resta de vectores, con este fin se utilizan métodos gráficos y analíticos. Los más recomendados, por su sencillez y comodidad, son el método gráfico del polígono y el método analítico de las componentes rectangulares.

Sumar o restar dos o más vectores, es equivalente a representarlos por un solo vector nombrado vector resultante, este provoca el mismo efecto que el sistema de vectores. La equilibrante de un sistema de vectores tiene el mismo valor numérico que la resultante, está dirigido en la misma dirección, pero en sentido contrario.

Si los vectores están en un mismo plano y su línea de acción coincide, pueden utilizarse los métodos gráficos del paralelogramo o del triángulo, para la suma o resta.

Si los vectores son colineales, la suma se determina por el método gráfico de igual nombre o por el método analítico de las componentes rectangulares.

Equipos de localización, como los GPS, utilizan vectores de posición de algunos satélites para determinar la ubicación exacta de distintos objetos; los arquitectos, deben sumar vectorialmente los esfuerzos sobre las edificaciones y puentes; los veleros pueden navegar en contra del viento, si logran que la componente de la velocidad del viento este dirigida hacia delante; conociendo los vectores de posición y de velocidad de un avión, se puede predecir la ruta de vuelo.