

**Nombre del Alumno**

Sofía Yamileth Guillén Flores

**Nombre del Maestro**

Juan Jose Ojeda Trujillo

**Nombre del Trabajo**

Investigación de los temas indicados

**Materia**

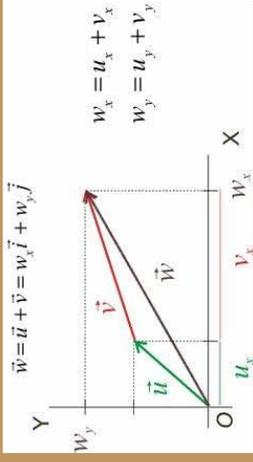
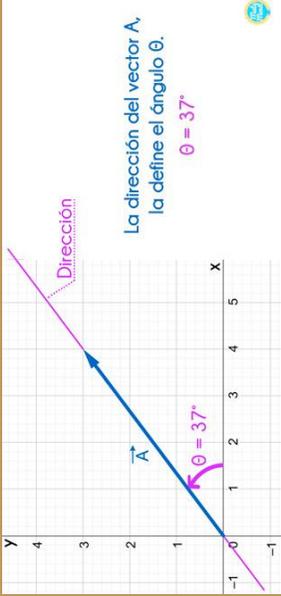
Física 1

**Grado**

Cuarto Cuatrimestre

**Grupo**

Único



# SISTEMAS DE VECTORES

## Vectores coplanarios y no paralelos

Los vectores coplanarios son aquellos vectores que pertenecen a un mismo plano. Por lo tanto, dos vectores siempre son coplanarios.

Un vector no es paralelo a otro cuando sus coordenadas no son proporcionales. Un vector no paralelo a otro indica una dirección distinta.

## S. vectores colineales

Es formado cuando sobre un objeto o cuerpo actúan dos o más vectores, que representan a una fuerza y que actúan en la misma dirección.

Por ejemplo, si se aplican dos fuerzas colineales sobre un cuerpo, la resultante de estas solo va a depender del sentido en el que actúan.

## S. vectores concurrentes

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 si.

## Resultante y equilibrante de un sis. de vectores

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

Como toda operación, la suma de vectores tiene unas propiedades que facilitan su realización.

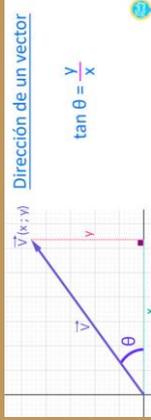
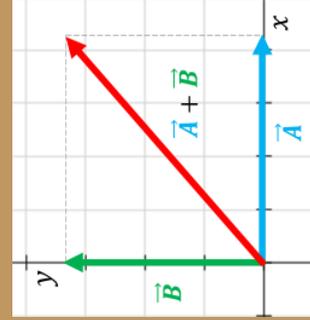
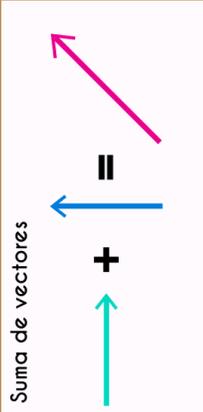
La propiedad conmutativa es la propiedad donde el orden de los sumandos no altera la suma.

## Dirección de un vector

La dirección del vector es el ángulo que forma la recta que lo contiene con el eje de las abscisas (eje horizontal).

## Operaciones de vectores

Suma de vectores, Resta de vectores, Producto de vector por escalar



# OPERACIONES CON VECTORES

## Suma de vectores y resta de vectores

Como los vectores tienen módulo y dirección, la suma de vectores no sigue las reglas de la suma tradicional (de los escalares. De forma gráfica, la suma de dos vectores  $a + b$  nos dará como resultado otro vector

Resta de vectores (analíticamente) Para restar dos vectores  $A$  y  $B$  se suma  $A$  con el opuesto de vector  $B$ , es decir:  $A - B = A + (-B)$  Las componentes del vector  $A - B$  se obtienen restando sus componentes.

## Método del triángulo rectángulo

método que consiste en trasladar los vectores sin cambiar sus propiedades de tal forma que la punta de la flecha de uno se conecta con el origen

## Método del polígono

es utilizado cuando queremos sumar más de dos vectores, y consiste en colocar un vector a continuación del otro, de modo que el extremo de uno coincida con el origen del otro, y así sucesivamente,

## Met. del paralelogramo, para S. vectores concurrentes

es útil para sumar dos vectores concurrentes y basta con trazar líneas auxiliares paralelas a los vectores originales, para formar un paralelogramo

los vectores originales hasta el punto de intersección de las líneas auxiliares, interpretando la longitud con la escala de medida utilizada.

## Met. componentes rectangulares

Este método consiste en proyectar cada una de las fuerzas a sumar sobre los dos ejes cartesianos (es decir, descomponer cada fuerza en dos)

luego hacer una suma de fuerzas por cada eje (obteniendo dos resultantes) y por último componer las dos fuerzas resultantes en una única fuerza

## Resultante y met. de sistema de vectores concurrentes

consiste en colocar los vectores a sumar uno a continuación del otro, siempre la cabeza de un vector estará unida a la cola del siguiente

vector que es diagonal del paralelogramo, cuyos lados son los vectores correspondientes a las fuerzas que forman dicho sistema.

## Suma de vectores

