

BLOQUE 9. LA VIDA ES MOVIMIENTO

TEMA 1. VECTORES, DIRECCIÓN Y SENTIDO

I. Magnitudes escalares y vectoriales

MAGNITUD: Es todo aquello que se puede medir.

Por ejemplo **el tiempo** es una magnitud que se mide en horas, minutos, segundos,..., **la distancia** que separa dos localizaciones se mide en km, metros (según el S.I, sistema internacional de medidas). Para estudiar cualquier fenómeno de la Física vamos a necesitar magnitudes. En Física las magnitudes se clasifican en dos tipos: *magnitudes escalares y vectoriales*.

Magnitudes escalares	Magnitudes vectoriales
Para definirla se necesita conocer únicamente su valor.	Para definirla se necesita conocer su valor, la dirección en que se aplica y el sentido que tiene. La define un vector.
Longitud, volumen, masa, tiempo...	Velocidad, aceleración, fuerza, etc...

Elementos de un vector:

Un vector es un segmento orientado determinado por una flecha. Está definido por:

•**Origen:** punto donde se aplica el vector.

•**Extremo:** punto donde apunta la flecha.

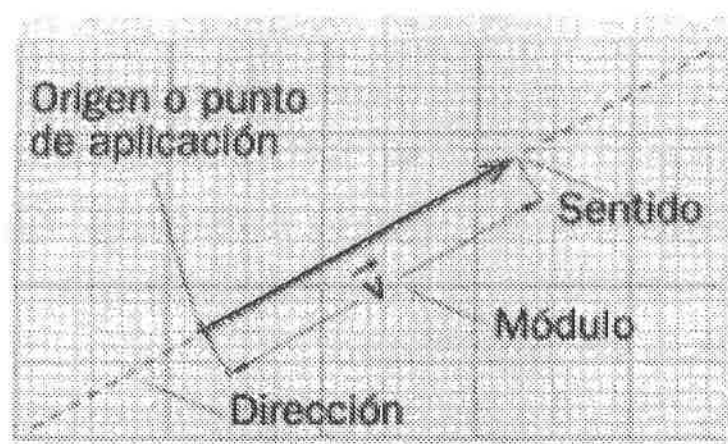
El origen y el extremo se expresan como puntos de un plano, determinado por dos coordenadas (x , y).

•**Módulo:** Es la longitud del vector.

•**Dirección:** Es la posición espacial del vector, que coincide con la recta sobre la que se apoya.

•**Sentido:** El sentido en el que apunta la flecha del vector. Cada dirección tiene dos sentidos.

ELEMENTOS DE UN VECTOR



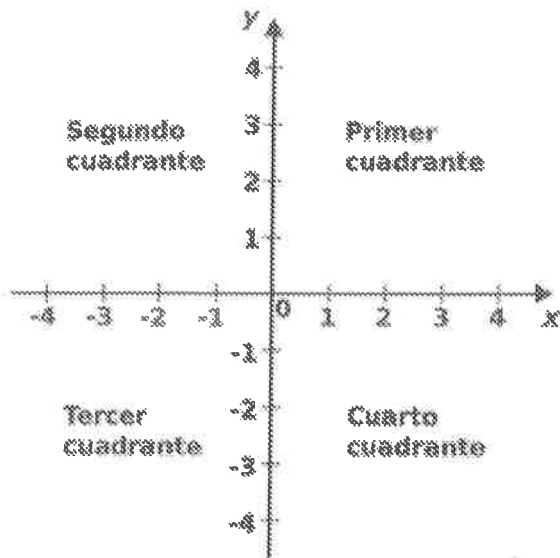
2. REPRESENTACIÓN DE UN VECTOR EN EJES CARTESIANOS

Ejes cartesianos y representación de puntos en el plano

Unos ejes cartesianos son un par de rectas reales perpendiculares que nos permiten identificar los distintos puntos del plano.

Identificaremos un punto cualquiera **P** mediante un par de números **a** y **b**, y escribiremos $P = (a, b)$.

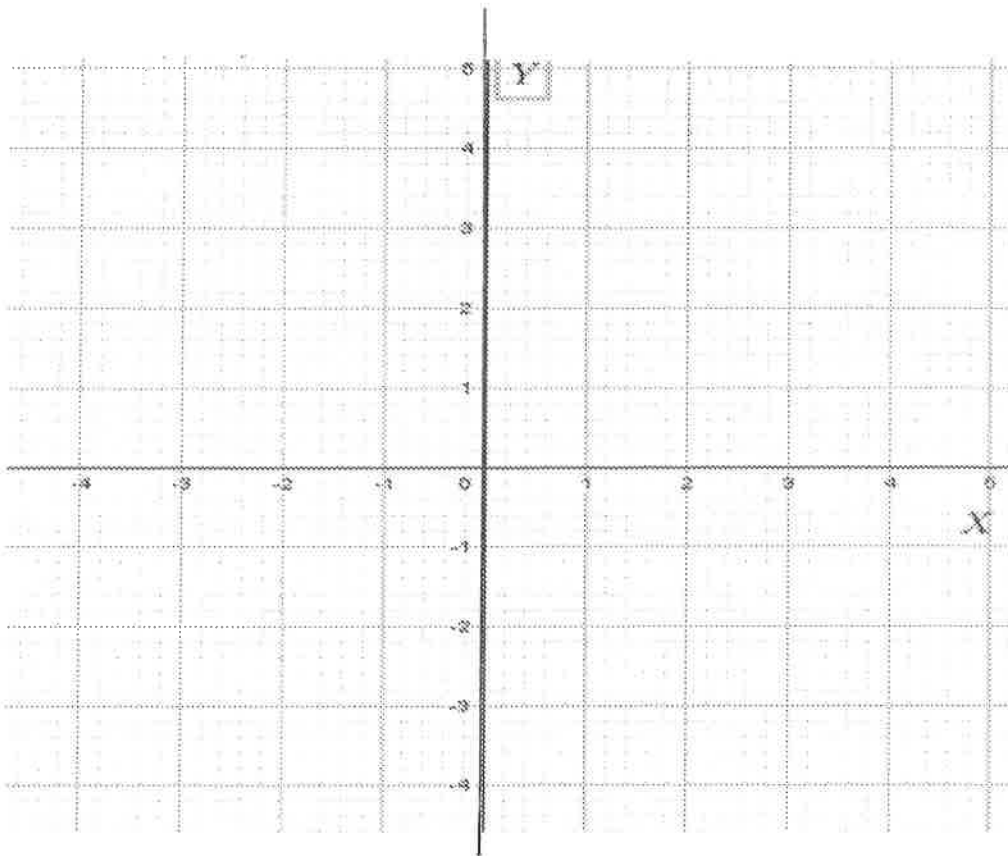
Esta es una representación gráfica de unos ejes cartesianos:



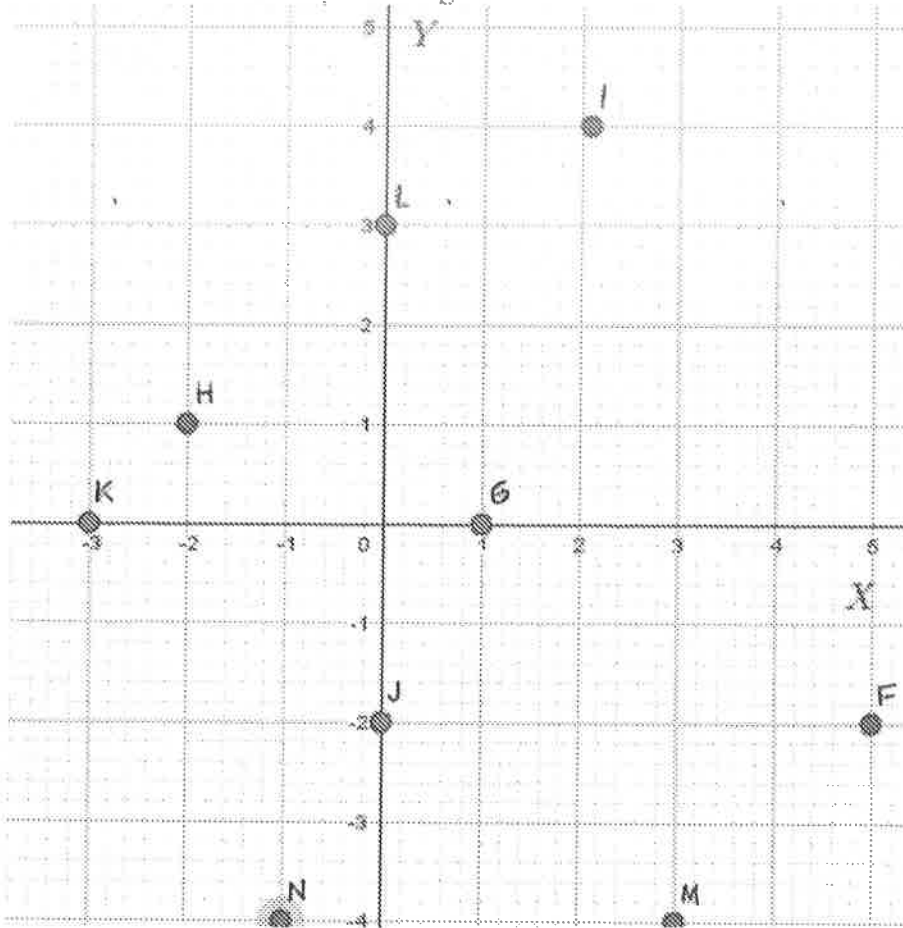
El eje horizontal es el eje de abscisas (x)

El eje vertical es el eje de ordenadas (y)

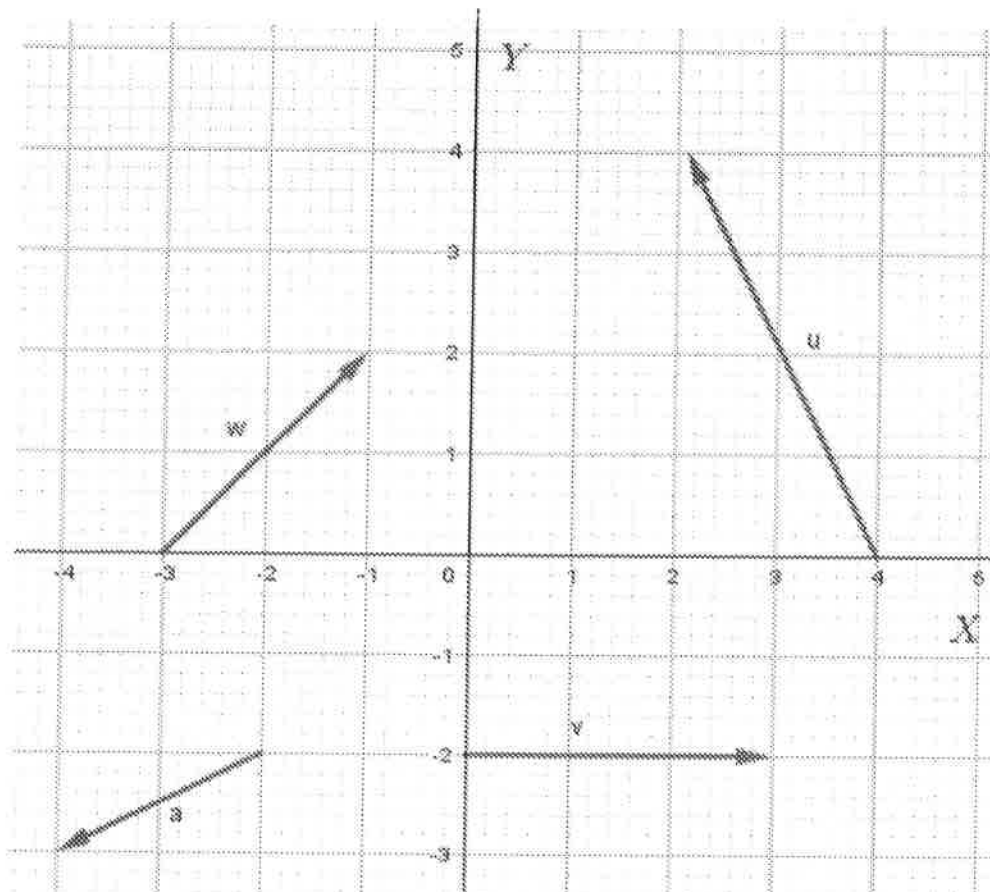
1. Representa en el sistema de cartesianas los siguientes puntos: $A(-3, 2)$; $B(1, 3)$; $C(-2, 0)$; $D(-2, -3)$; $E(4, -2)$; $F(0, 1)$



2. Expresa las coordenadas de los puntos siguientes:

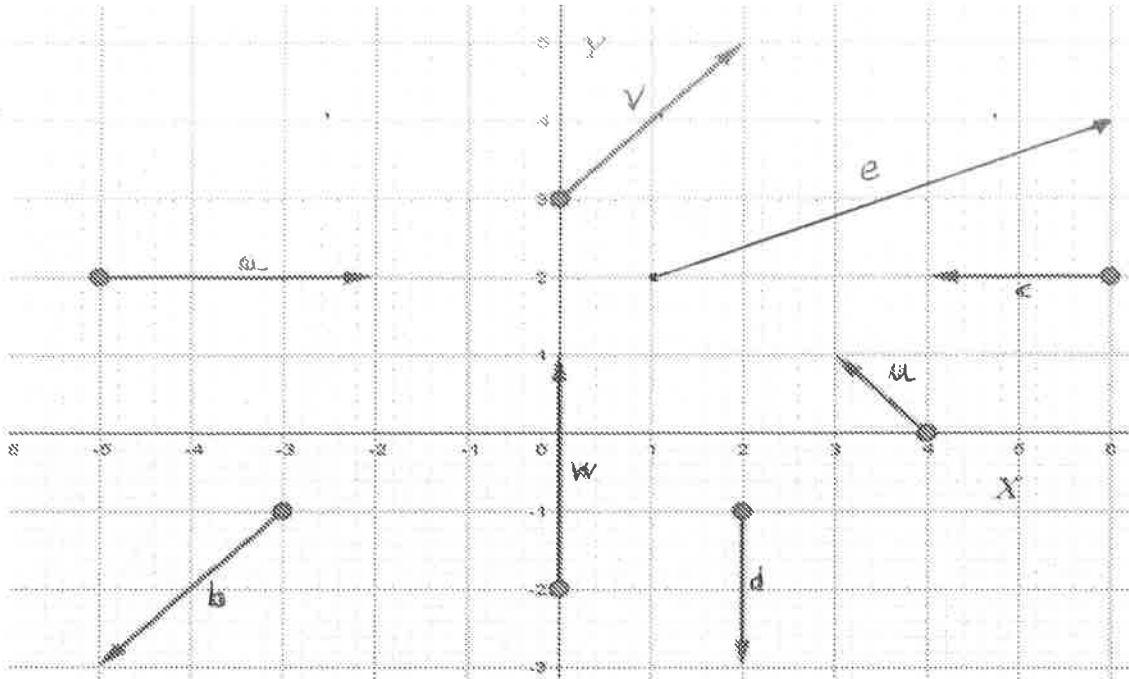


3. Calcula las coordenadas de los vectores. (origen y extremo). Dibuja su dirección y sentido.



7. Dados los siguientes vectores calcula en todos ellos:

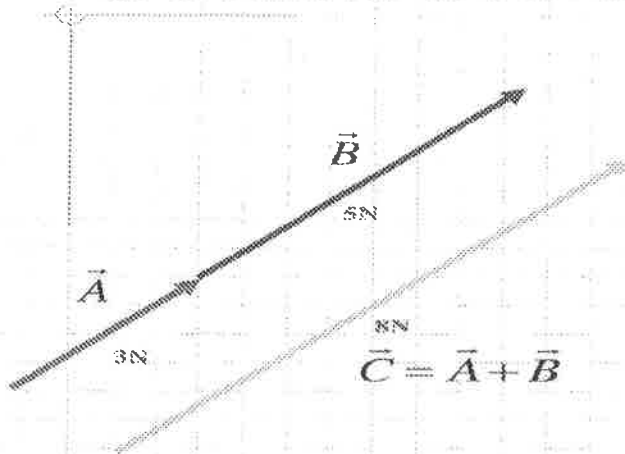
- a) Origen y extremo c) Módulo b) Dibuja su dirección



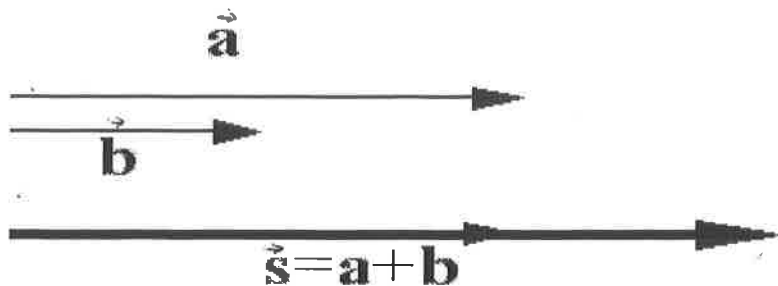
3. OPERACIONES CON VECTORES.

A. Suma de vectores con igual dirección y sentido.

Suma de Vectores que tienen la misma dirección y sentido

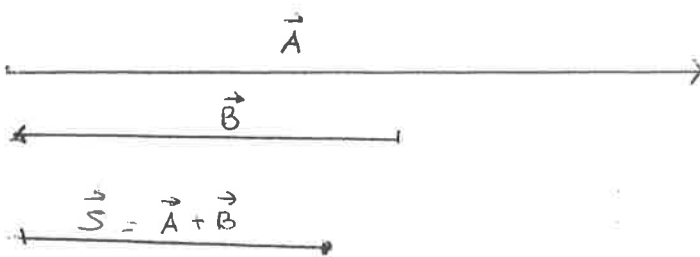


◆ La suma de vectores de igual dirección y sentido es otro vector que tiene la misma dirección y sentido de los vectores sumandos, siendo su módulo la suma de los módulos.

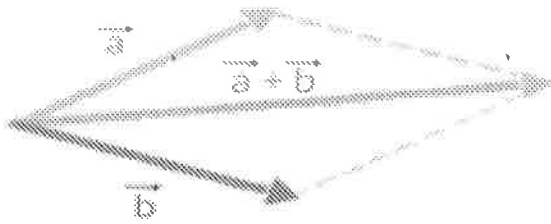


B. Suma de vectores con igual dirección y sentido contrario.

La suma de vectores que tienen igual dirección y sentido contrario es otro vector que tiene la misma dirección, sentido del vector que tiene mayor módulo, siendo su módulo la resta de los dos módulos.



C. Suma de vectores con distinta dirección.



suma de vectores
con distinta dirección

En este caso tenemos que recordar el teorema de pitágoras para calcular el módulo

TEOREMA DE PITÁGORAS: En un triángulo rectángulo el cuadrado de la hipotenusa es igual a la suma de los cuadrados de los catetos. Si a es la hipotenusa y b y c son los catetos, se cumple:

$$a^2 = b^2 + c^2$$

CONCEPTOS PREVIOS

Triángulo rectángulo: Tiene un ángulo de 90° .

Catetos: Son los lados que forman el ángulo de 90° (perpendiculares).

Hipotenusa: Lado opuesto al ángulo de 90° .

