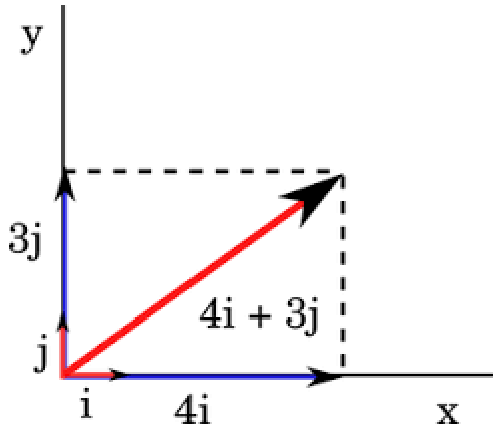
COLEGIO SIERRA MORENA
Actividades ciclo V
Profesor: Néstor E Jiménez
Asignatura Física
Tema: Suma y resta de vectores.

Definición: Las magnitudes físicas o variables se clasifican en dos grandes grupos:

a. **Las escalares:** Son aquellas que quedan definidas exclusivamente por un módulo, es decir, por un número acompañado de una unidad de medida. Es el caso de masa, tiempo, temperatura, distancia. Por ejemplo, 5,5 kg, 2,7 s, 400 °C y 7,8 km, respectivamente.

b. **Las vectoriales:** Son aquellas que quedan totalmente definidas con un módulo, una dirección y un sentido. Es el caso de la fuerza, la velocidad, el desplazamiento. En estas magnitudes es necesario especificar hacia dónde se dirigen y, en algunos casos dónde se encuentran aplicadas. Todas las magnitudes vectoriales se representan gráficamente mediante vectores, que se simbolizan a través de una flecha.



Vector: Un vector 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 geométricamente con flechas y se le asigna por lo general una letra que en su parte superior lleva una pequeña flecha de izquierda a derecha como se muestra en la figura.

Módulo: está representado por el tamaño del vector, y hace referencia a la intensidad de la magnitud (número). Se denota con la letra solamente **A o |A|**

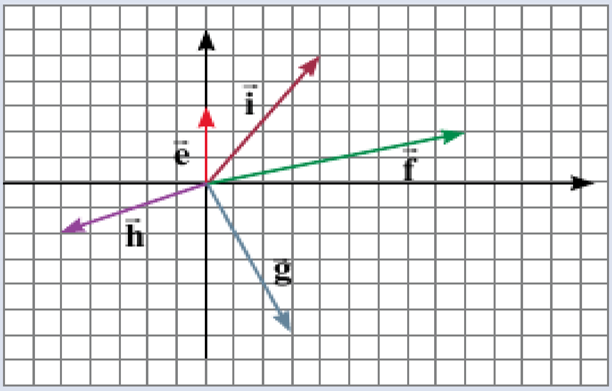
Dirección: corresponde a la inclinación de la recta, y representa al ángulo entre ella y un eje horizontal imaginario. También se pueden utilizar los ejes de coordenadas cartesianas **(x, y y z)** como también los puntos cardinales para la dirección.

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.

Ejemplos: A continuación puedes observar los siguientes ejemplos con los cuales puedes comprender mucho mejor los conceptos dados.

Actividad modelada

Grafica los vectores $\vec{e}$ $(0, 3)$, $\vec{f}$ $(9, 2)$, $\vec{g}$ $(3, -6)$, $\vec{h}$ $(-5, -2)$, y $\vec{i}$ $(4, 5)$, calcula el módulo de cada uno de ellos y ordénalos en forma creciente.



Los vectores mencionados se encuentran graficados en la figura, y a continuación se calculará el módulo de ellos.

El módulo del vector $\vec{e}$ es trivial, puesto que es igual a 3 unidades, y para obtenerlo basta con contar los cuadritos en el plano cartesiano.

Un caso más interesante tenemos en cualquiera de los demás vectores. El módulo del vector $\vec{f}$, por ejemplo, se calcula como la hipotenusa de un triángulo rectángulo de catetos 2 y 9 unidades:

$$\sqrt{2^2+9^2} = \sqrt{4+81} = \sqrt{85} = 9,2\mathrm{u}$$

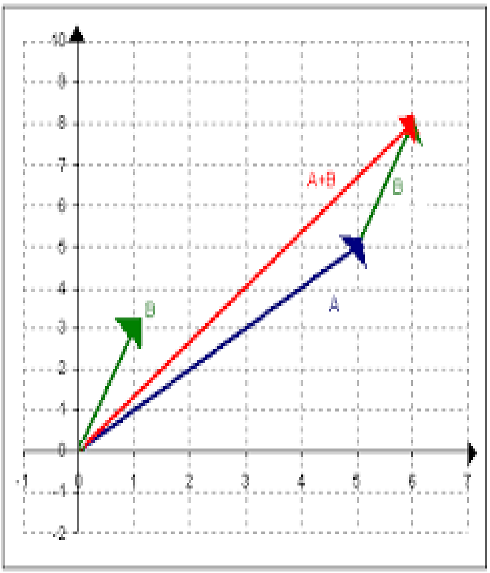
Observa que en todos los casos el módulo corresponde a la hipotenusa de un triángulo cuyos catetos son los valores absolutos de las componentes cartesianas del punto final del vector cuando este se inicia en el origen.

Así, por ejemplo, el vector $\vec{g}$ tiene componentes $(3, -6)$, por lo que su módulo es la hipotenusa de un triángulo rectángulo de catetos $3\ \mathrm{u}$ y $6\ \mathrm{u}$, es decir, su módulo es $\sqrt{9+36} = \sqrt{45} = 6,7\ \mathrm{u}$.

Continuando con el mismo procedimiento para los demás vectores, se tendría que el orden creciente de los vectores según su módulo es:

1. $\vec{e}$, **módulo** $= \sqrt{9}\ \mathrm{u} = 3\ \mathrm{u}$
2. $\vec{h}$, **módulo** $= \sqrt{29}\ \mathrm{u} = 5,4\ \mathrm{u}$
3. $\vec{g}$, **módulo** $= \sqrt{45}\ \mathrm{u} = 6,7\ \mathrm{u}$
4. $\vec{i}$, **módulo** $= \sqrt{41} = 6,4\ \mathrm{u}$
5. $\vec{f}$, **módulo** $= \sqrt{85}\ \mathrm{u} = 9,2\ \mathrm{u}$

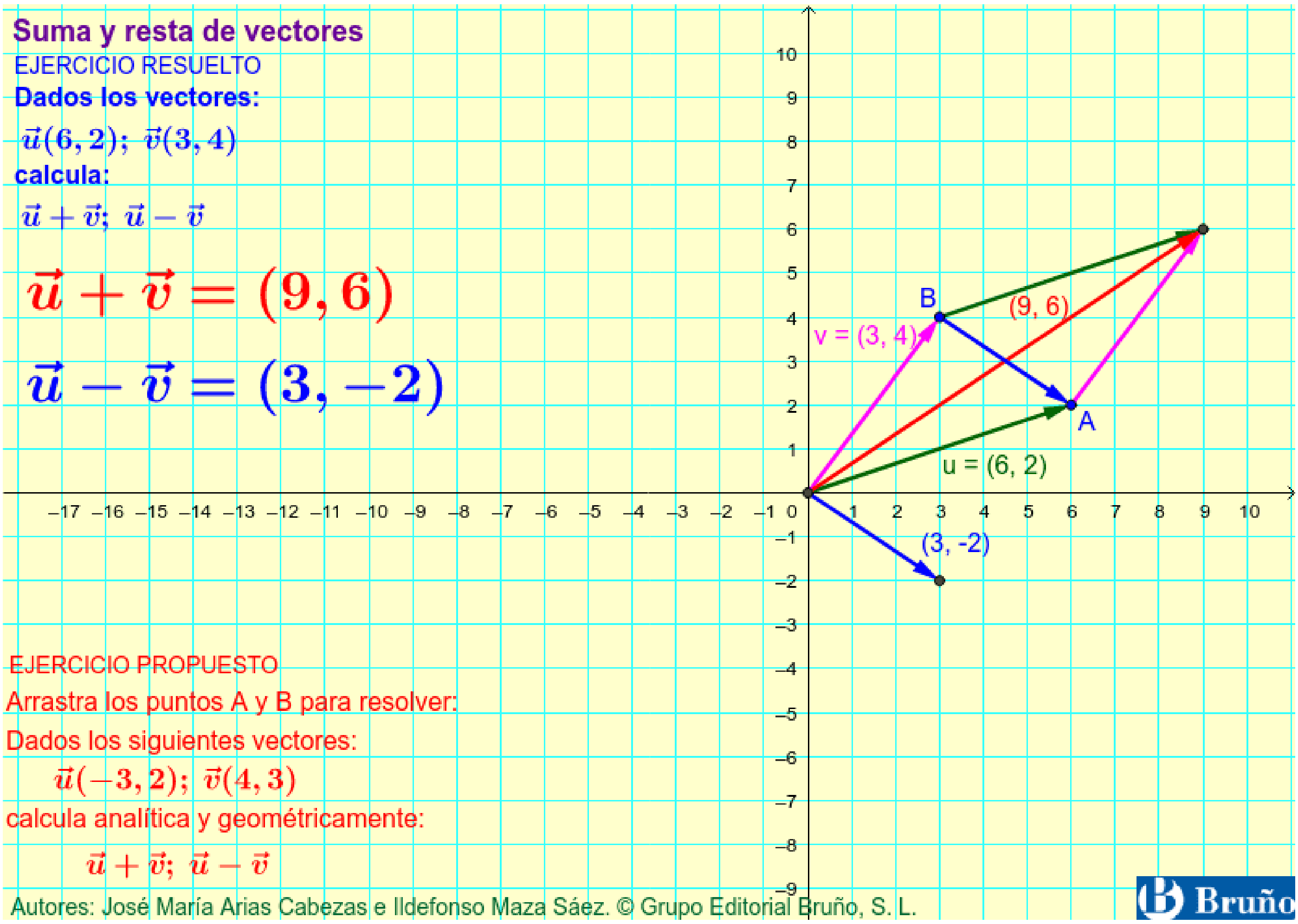
Suma geométrica de vectores



Para sumar vectores gráficamente dos vectores solemos utilizar la llamada **regla del paralelogramo** que consiste en trazar por el extremo de cada vector una paralela al otro. El vector resultante de la suma tiene su origen en el origen de los vectores y su extremo en el punto en el que se cruzan las dos paralelas que hemos trazado.

Observa que la regla del paralelogramo **es equivalente a unir el origen de un vector con el extremo del otro.**

Cuando tenemos más de dos vectores para sumar, es mejor hacer esto último.



Revisa el siguiente video: https://youtu.be/PuMfJalqorY

Realiza la siguiente actividad, debes enviar pantallazos cuando estés realizando la actividad.

Debes enviar esto al correo nejimeneza@educacionbogota.edu.co con tu nombre y curso completo

https://www.superprof.es/apuntes/escolar/matematicas/analitica/vectores/ejercicios-interactivos-de-suma-y-resta-de-vectores.html