



I. E. P.
EL NIÑO INVESTIGADOR – K'USKIQ ERQE
Dr. DAVID JUAN FERRIZ OLIVARES
DE LAS ELIC - ESCUELAS LIBRES DE
INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA PARA NIÑOS

GRADO	SECUNDARIA – 4to.
ÁREA	CIENCIA Y TECNOLOGIA
COMPETENCIA	Indaga mediante métodos científicos para construir conocimientos
CAPACIDAD	Problematiza situaciones para hacer indagación
DESEMPEÑO	Indaga a partir de preguntas y plantea hipótesis con base en conocimientos científicos y observaciones previas.

FÍSICA

FICHA N° 008

Análisis Vectorial

DEFINICIÓN

En nuestra vida diaria, las rectas direccionales (flechas) son muy importantes pues nos informan hacia dónde ir cuando no conocemos un determinado destino.

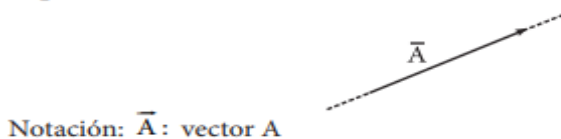
En física la importancia de direccionar algunas magnitudes permite una mejor comprensión del fenómeno. Por ejemplo, si decimos que un carro se acerca con una velocidad de 20m/s uno no sabe, en principio, en qué dirección viaja el carro. En contraste a ello, si se dijera que se acerca un carro a la derecha de la persona, en este caso la persona tendrá una mejor información.

Aquellas magnitudes físicas que dependen de una dirección se denominan magnitudes vectoriales, y a cada una de ellas se le representa mediante un **VECTOR**.

VECTOR

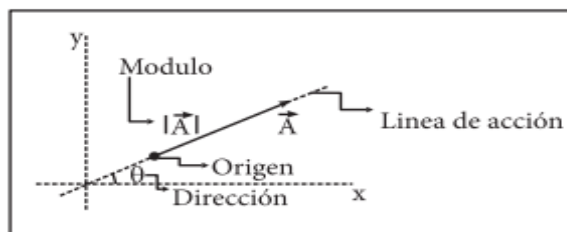
Herramienta matemática que se utiliza para representar magnitudes vectoriales. Se representa gráficamente mediante un segmento de recta orientado (flecha).

Representación:



Notación: \vec{A} : vector A

Elementos de un vector



NOTA:

- El módulo de un vector también se puede denotar solamente con la letra (sin la flecha)

Sea \vec{A} el vector, el módulo de un vector se denota:

$$|\vec{A}| = A$$



Si tiene alguna duda puede consultar al Docente del área

Docente

Lic. Filimón Córdova Gonzales

Celular

984870006

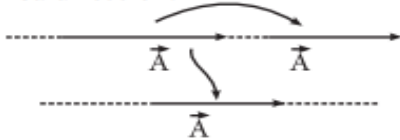
Correo

Filicordova2@gmail.com



GRADO	SECUNDARIA - 4to.
ÁREA	CIENCIA Y TECNOLOGIA
COMPETENCIA	Indaga mediante métodos científicos para construir conocimientos
CAPACIDAD	Problematiza situaciones para hacer indagación
DESEMPEÑO	Indaga a partir de preguntas y plantea hipótesis con base en conocimientos científicos y observaciones previas.

- Un vector puede ubicarse en cualquier punto de su línea de acción e incluso puede trasladarse a líneas de acción paralelas sin que se altere su módulo ni su dirección.



Resultante de vectores

Es el resultado (RESULTANTE) que se obtiene de un conjunto de vectores mediante una operación vectorial.



Existen diferentes métodos para obtener dicha resultante, entre ellos tenemos:

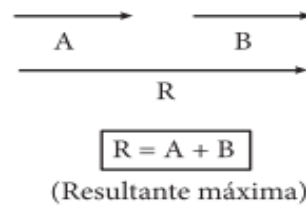
- Vectores paralelos
- Método del polígono

- Método del paralelogramo
- Descomposición rectangular

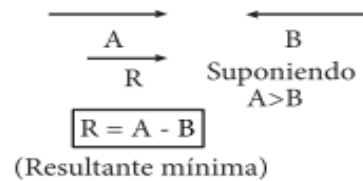
Vectores paralelos

Para dos vectores paralelos \vec{A} y \vec{B} cuyos módulos son A y B, existen dos casos para obtener una resultante.

1^{er} Caso:

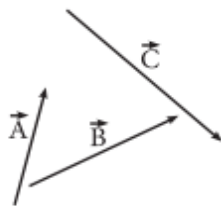


2^{do} Caso:

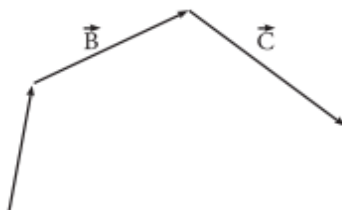


MÉTODO DEL POLÍGONO

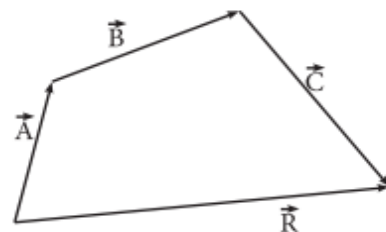
Si se tiene tres vectores dispuestos de la siguiente manera:



Lo primero que tenemos que hacer es ordenar a los vectores uno detrás de otro



El vector resultante \vec{R} se traza como se muestra a continuación



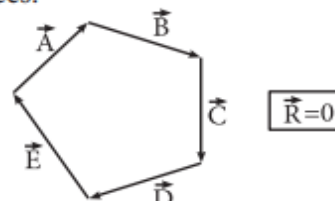
Dónde:

$$\vec{R} = \vec{A} + \vec{B} + \vec{C}$$

¡Esta suma es vectorial no escalar!

Observación: Si al colocar los vectores uno a continuación del otro, se obtiene un polígono cerrado; la resultante es nula.

Entonces:





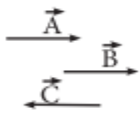
GRADO	SECUNDARIA - 4to.
ÁREA	CIENCIA Y TECNOLOGÍA
COMPETENCIA	Indaga mediante métodos científicos para construir conocimientos
CAPACIDAD	Problematiza situaciones para hacer indagación
DESEMPEÑO	Indaga a partir de preguntas y plantea hipótesis con base en conocimientos científicos y observaciones previas.

"Aprendiendo en Clases"

NIVEL BAJO

1. Calcula el módulo de $\vec{D} = 2\vec{A} + 3\vec{B} - \vec{C}$ si se tiene tres vectores paralelos \vec{A} , \vec{B} y \vec{C} donde:

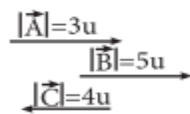
$$|\vec{A}| = 3u; |\vec{B}| = 5u; |\vec{C}| = 4u$$



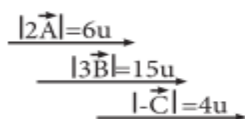
- a) 25 u b) 20u
 c) 16 u d) 10 u
 e) 30 u

Solución:

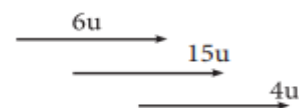
1^{er} caso



2^{do} caso



El vector \vec{C} cambió de dirección por el negativo que le afecta. Luego, a partir del segundo caso operamos los vectores utilizando la propiedad de los vectores paralelos.



Los tres vectores se suman puesto que están en una misma dirección.

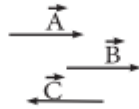
$$|\vec{D}| = 25u$$

Calcula el módulo de

$$\vec{R} = \vec{A} + \vec{B} - \vec{C}$$

Considere:

$$|\vec{A}| = 5u, |\vec{B}| = 6u, |\vec{C}| = 4u$$



- a) 5 u b) 10 u
 c) 15 u d) 20 u
 e) 30 u

3. Determina el módulo de

$$|\vec{R}| = 2\vec{A} + 3\vec{B} + \vec{C}$$

sabiendo que:

$$|\vec{A}| = 4u, |\vec{B}| = 3u, |\vec{C}| = 6u$$



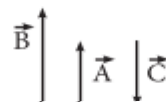
- a) 2 u b) 7 u
 c) 6 u d) 8 u
 e) 9 u

4. Determina el módulo de

$$\vec{R} = \vec{A} - \vec{B} - \vec{C},$$

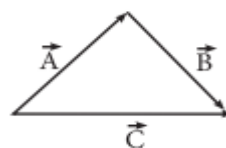
sabiendo que:

$$|\vec{A}| = 6u, |\vec{B}| = 5u, |\vec{C}| = 4u$$



- a) 1 u b) 2 u
 c) 3 u d) 4 u
 e) 5 u

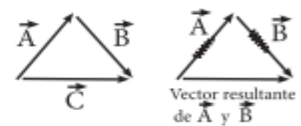
5. Calcula el vector resultante en el siguiente gráfico.



- a) $2\vec{A}$ b) $2\vec{C}$
 c) $3\vec{A}$ d) $2\vec{B}$
 e) \vec{A}

Solución:

A partir del gráfico mostrado primero operamos los vectores \vec{A} y \vec{B}



Como se muestra en la figura anterior, el vector resultante de \vec{A} y \vec{B} es igual al vector \vec{C} .

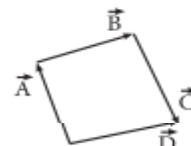


Luego como los dos vectores son iguales se suman, obteniéndose como resultante.

$$\vec{R} = 2\vec{C}$$

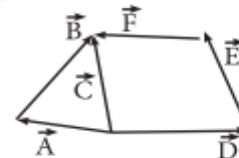
NIVEL MEDIO

6. Determina el vector resultante en el siguiente gráfico.



- a) $4\vec{D}$ b) $3\vec{D}$
 c) \vec{D} d) $2\vec{D}$
 e) 0

7. Determina el vector resultante.



- a) $2\vec{C}$
 b) $3\vec{C}$
 c) $3\vec{A}$
 d) $4\vec{C}$