



INSTITUCIÓN EDUCATIVA "EL RECUERDO"

Resolución de Aprobación de Carácter Oficial No. 0143 de 2017 en los niveles de Preescolar, Básica y Media Académica

DANE. 123001800064 NIT. 901048820-9

GUIA # 1

Guía de trabajo del área : Ciencias Naturales - FÍSICA

Grado: 9

Nombre del docente: Nathaly Milanés Osorio
Celular: 305 935 9538

Email: nmilanesieelrecuerdo@gmail.com

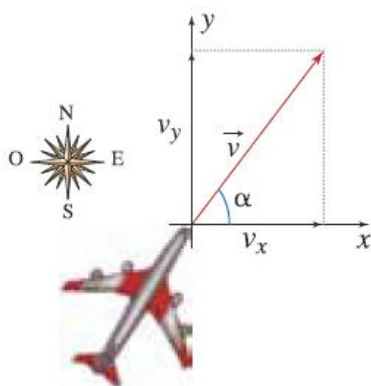
TEMAS Y/O SABER	DBA (APRENDIZAJES)
Componentes de un vector	Reconoce las diferentes posiciones en las cuales se puede encontrar un cuerpo en un momento dado (reposo, movimiento rectilíneo y movimiento circular). Explica las relaciones entre la velocidad, el tiempo y la distancia, recorridos por un cuerpo. Representa datos en gráficas y tablas.

Metodología: analiza los saberes previos y resuelve de manera oral las preguntas hechas allí, esto no se debe transcribir en el cuaderno. Lee atentamente la siguiente explicación del tema y transcribe en tu cuaderno los conceptos y ecuaciones básicas, analiza y transcribe el ejemplo dado en la guía. Resuelve el taller en el cuaderno.

SABERES PREVIOS: ¿Qué magnitudes físicas se pueden representar con vectores? ¿Por qué? Piensa tres ejemplos.

GUÍA N 1: COMPONENTES DE UN VECTOR

Supongamos que un avión se mueve en la dirección mostrada en la figura. Su velocidad es el resultado de la composición de dos movimientos, uno en la dirección del

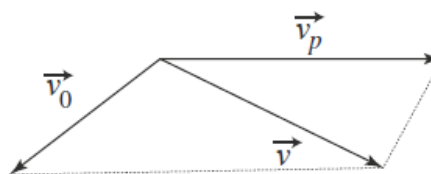


eje x y otro en la dirección del eje y.

En este caso decimos que la velocidad tiene dos componentes rectangulares, una en cada eje. A la componente sobre el eje x la llamamos v_x y a la componente sobre el eje y la llamamos v_y . A partir de las componentes expresamos el vector v como $\vec{v} = (v_x + v_y)$

La norma del vector \vec{v} se relaciona con las componentes por medio del teorema de Pitágoras así:

$$\|\vec{v}\| = \sqrt{v_x^2 + v_y^2}$$



Las componentes del vector v se relacionan con la norma de v y con el ángulo α mediante las siguientes expresiones trigonométricas:

$$\cos \alpha = \frac{v_x}{v} \quad \text{sen } \alpha = \frac{v_y}{v}$$

En donde

$$v_x = v \cdot \cos \alpha$$

$$v_y = v \cdot \text{sen } \alpha$$

EJEMPLO

Determinar las componentes del vector \vec{v} cuya norma es 10 cm y forma, con la parte positiva del eje x , un ángulo de 60° .

Solución:

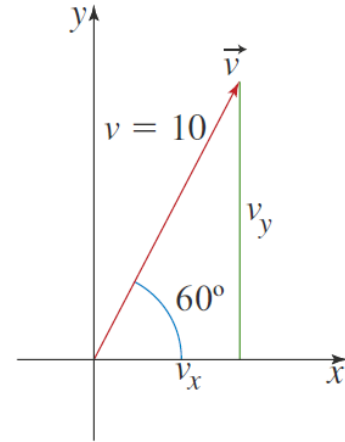
La gráfica de la derecha es una representación de la situación.

Las componentes del vector v son:

$$v_x = v \cos \alpha = 10 \text{ cm} \cdot \cos 60^\circ = 5 \text{ cm}$$

$$v_y = v \sin \alpha = 10 \text{ cm} \cdot \sin 60^\circ = 8,7 \text{ cm}$$

Por tanto, el vector \vec{v} se expresa como $\vec{v} = (5; 8,7)$ con sus componentes medidas en centímetros.



TALLER

1. La posición que ocupa un cuerpo en diferentes instantes de tiempo se representa por medio de los vectores:

$$t = 0 \text{ s} \quad \vec{r} = (-5, 0)$$

$$t = 1 \text{ s} \quad \vec{r} = (-3, 4)$$

$$t = 2 \text{ s} \quad \vec{r} = (0, 5)$$

$$t = 3 \text{ s} \quad \vec{r} = (3, 4)$$

$$t = 3 \text{ s} \quad \vec{r} = (5, 0)$$

- a. Ubica cada vector en el plano cartesiano.
- b. Grafica una posible trayectoria del cuerpo.

2. Explica por qué el tiempo transcurrido para un evento determinado no es una magnitud vectorial.
3. La velocidad de un cuerpo es de 25 m/s a 40° hacia el noroeste, dicho vector se representa mediante.

Ver: <https://www.youtube.com/watch?v=bao7mYenCP4>

ASESORIA: si tiene alguna duda o no entiende algo sobre esta guía, comuníquese con el número que aparece en la parte de arriba”.