



GUÍA DE APRENDIZAJE No.  2

ASIGNATURA	Física
NOMBRE DE LA GUIA	<b>Movimiento de los cuerpos</b>
MES, PERIODO	Marzo, Primer Periodo
TIEMPO ESPERADO	1 al 31 de marzo de 2021
DOCENTE	Walter Figueroa ( <a href="mailto:wfigueroa@iederozo.edu.co">wfigueroa@iederozo.edu.co</a> ) Martha González ( <a href="mailto:mlgonzalez@iederozo.edu.co">mlgonzalez@iederozo.edu.co</a> ) Isabel Hurtado ( <a href="mailto:ihurtado@iederozo.edu.co">ihurtado@iederozo.edu.co</a> )
GRADO	Noveno
OBJETIVO DE APRENDIZAJE y/o DBA	Comprender, que el reposo o el movimiento rectilíneo uniforme, se presentan cuando las fuerzas aplicadas sobre el sistema se anulan entre ellas, y que en presencia de fuerzas resultantes no nulas se producen cambios de velocidad.

## INTRODUCCION



Hola, esta es tu segunda guía de aprendizaje de física, corresponde al mes de marzo. En ésta analizaremos la relación que existe entre la materia, los movimientos que realiza y la energía asociada.

Lee por completo esta guía y realiza cada una de las actividades que están enumeradas en el cuaderno, de manera responsable y CON TUS PROPIAS PALABRAS:

### ¿Qué voy a aprender? Momento de Exploración

1. Copia en tu cuaderno el título de la guía:

**“Movimiento de los cuerpos”**

2. Realiza la siguiente lectura y responde las preguntas en tu cuaderno, con aquello que tu piensas, sin leer nada en internet:

Diez minutos de la energía generada en un huracán igualan a todas las reservas nucleares del mundo, sin embargo, lamentablemente no conocemos una manera de aprovechar la energía de un fenómeno natural como este. Este es y ha sido el problema: se conocen fuentes de energía pero ninguna resuelve totalmente las necesidades de los seres humanos. Desde la Antigüedad, nuestros antepasados estaban conscientes del problema y diseñaron máquinas simples que facilitaban el trabajo ahorrando energía, como por ejemplo, un destornillador. Posteriormente se descubrieron los principios con los cuales funcionan y, con base en ellos, se construyeron máquinas, ya no tan simples con la intención de aprovechar mejor la energía.

- ¿Qué se quiere decir con que el huracán tiene una energía muy potente?
- ¿Por qué el ser humano ha creado máquinas?
- ¿Qué utilidades han prestado las máquinas al ser humano?
- ¿Qué pasa cuando no utilizamos máquinas?

# TODO ESTÁ EN MOVIMIENTO

"Todo fluye. Todo está en movimiento y nada dura eternamente. Por eso no podemos bañarnos dos veces en el mismo río. Pues cuando descendemos al río por segunda vez, ni yo ni el río somos los mismos"...



Heráclito

Reflexionemos sobre la frase anterior

## ¿COMO SABEMOS QUE ALGO SE MUEVE?

Con el sentido del tacto percibimos la brisa de aire que recorre nuestra piel.

Con el sentido de la vista percibimos movimientos como el de unos niños en una rueda, las nubes circulando por cielo

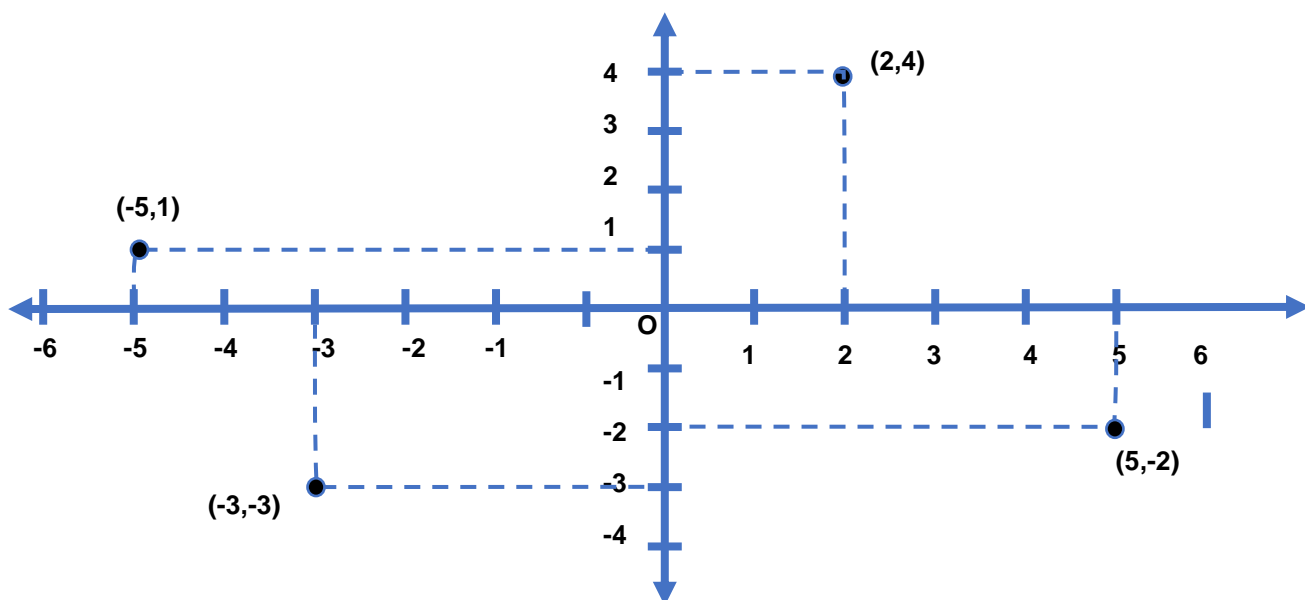
Con el olfato percibimos que una persona perfumada pasó cerca de nosotros

Con el oído percibimos que algo se mueve por las características del ruido que genera (se acerca o se aleja)



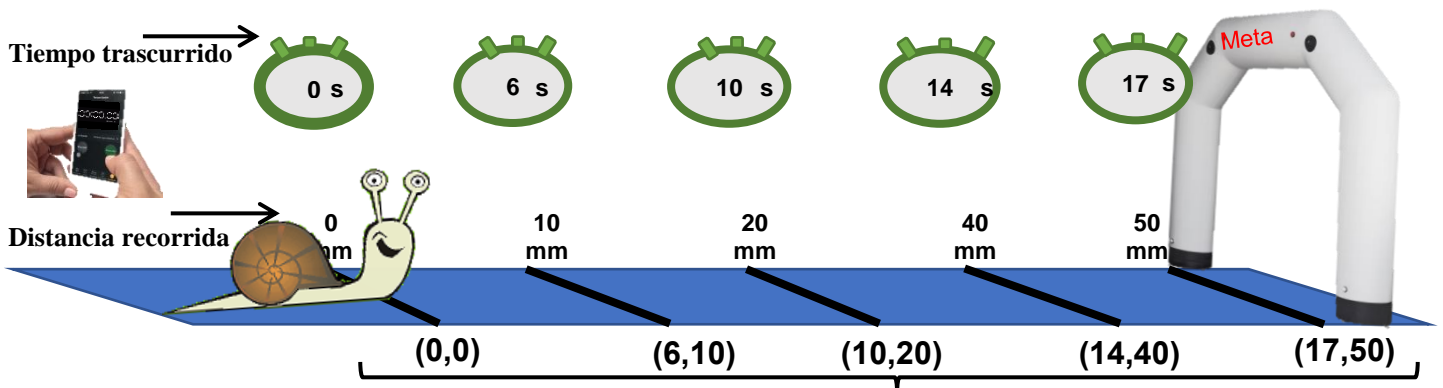
## El Plano Cartesiano y el Movimiento

Recordemos las coordenadas cartesianas o rectangulares, esta nos permite ubicar un punto en el plano, tomando como referencia ejes graduados y perpendiculares entre sí que se cortan en un punto «O» llamado origen. Por ejemplo:

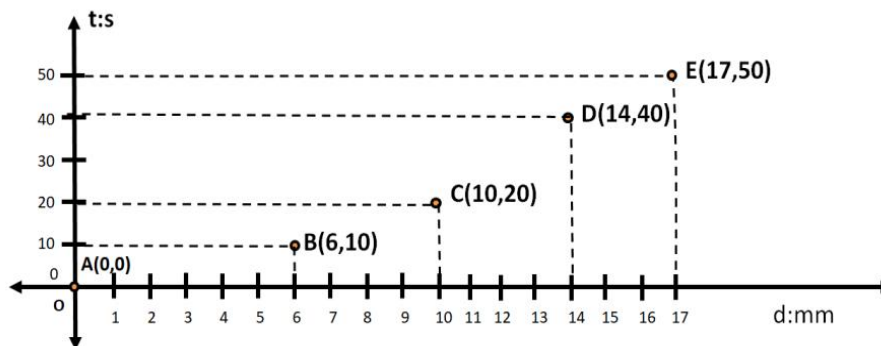


## ¿Cómo se utiliza el plano cartesiano para el estudio del movimiento?

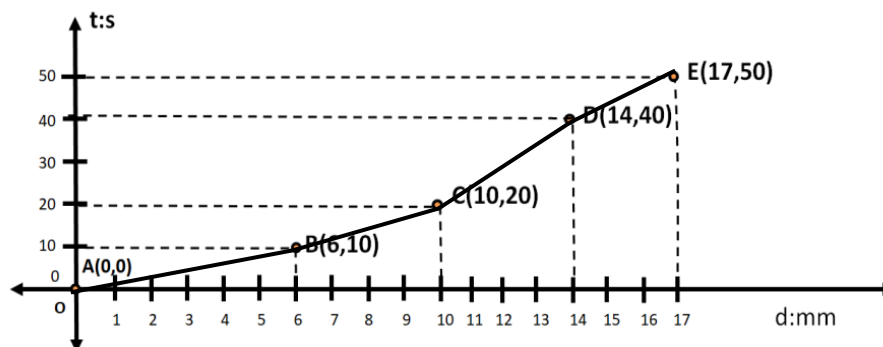
Establecemos una correspondencia uno a uno entre los puntos del espacio donde ocurren los sucesos o fenómenos naturales y los números asociados a esos puntos. Medimos con el cronómetro el tiempo que transcurre a medida que para por 0 mm, 10 mm, etc.



Y así conformamos estas parejas ordenadas para luego ubicarlas en el siguiente plano cartesiano



Ahora procedemos a unir los puntos con una línea



Esta gráfica es una representación del movimiento del caracol sobre la pista, de este gráfico podemos obtener: la velocidad, el tiempo y la distancia recorrida en cualquier sección del movimiento, por ejemplo:

Como sabemos que en un movimiento rectilíneo uniforme, la velocidad se calcula:

$$V = \text{Distancia} / \text{Tiempo} \quad V = x/t,$$

Entonces procedemos a calcular la velocidad del caracol en la sección AB

$V_{AB} = x/t$  la distancia recorrida es  $X = 10$  mm, tiempo recorrido es  $t = 6$  seg, si remplazamos en la formula entonces tendremos que:

$V_{AB} = 10 \text{ mm}/6\text{s}$  dividiendo 10 entre 6 tenemos que:

$$V_{AB} = 1,66 \text{ mm/s}$$

$V_{BC} = x/t$  la distancia recorrida es  $X = 10$  mm, tiempo recorrido es  $t = 4$  seg, si remplazamos en la formula entonces tendremos que:

$V_{AB} = 10 \text{ mm}/4\text{s}$  dividiendo 10 entre 4 tenemos que:

$$V_{AB} = 2,5 \text{ mm/s}$$

### Actividad No. 1

Teniendo en cuenta la información anterior, calcula:

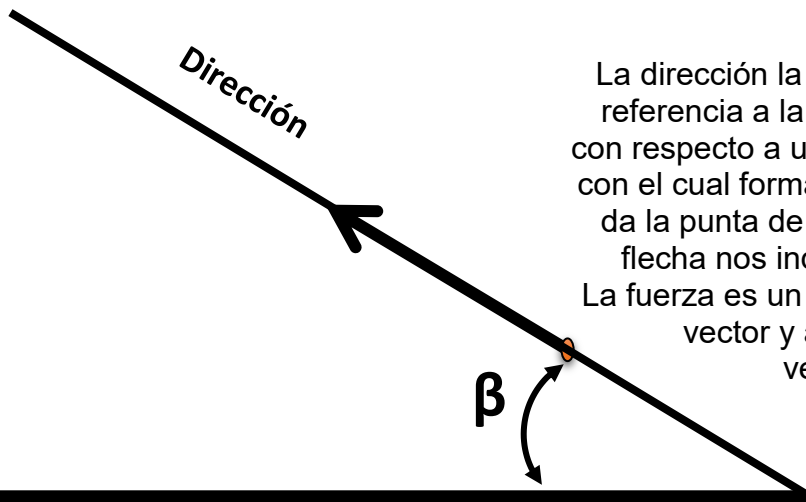
- La velocidad del caracol en las secciones: BC, CD y DE.
- Determina la distancia total recorrida por el caracol
- Deduces el tiempo total transcurrido en todo el movimiento

## ¿Qué es un vector?

### En la física

Un vector es un segmento de recta en el espacio que parte de un punto hacia otro, es decir, que tiene magnitud, dirección y sentido. Los vectores se representan gráficamente con una flecha. La fuerza que realiza la niña es un vector





La dirección la indica la línea recta y hace referencia a la inclinación que esta posee con respecto a un eje horizontal imaginario, con el cual forma un ángulo  $\beta$ . El sentido lo da la punta de la flecha y la longitud de la flecha nos indica la magnitud del vector. La fuerza es un vector, la velocidad es otro vector y así encontraremos muchos vectores en nuestro entorno.

También existen otros tipos de vectores: como el llamado Vector epidemiológico.

Que es un mecanismo de transmisión infecciosa o de un patógeno desde los individuos afectados a otros que no están afectados.

En medicina, vector es todo ser vivo y orgánico capaz de transportar virus, bacterias, hongos o parásitos de un ser infectado a otro sano.

Por ejemplo: el mosquito *Aedes Aegypti* es el vector del dengue y de la fiebre amarilla, es decir, es el responsable de transportar el agente que trasmite la enfermedad.



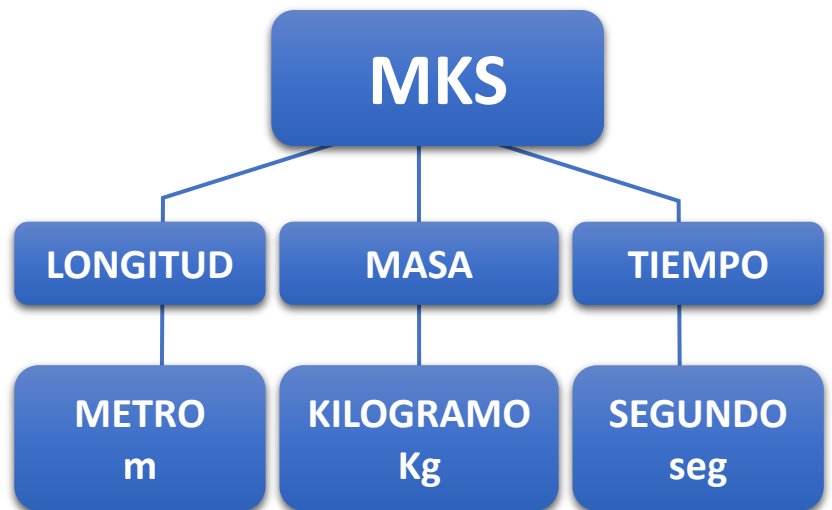
## Actividad 2.

1. Identifica en tu entorno 5 vectores, descríbelos y explica las razones por la cuál consideras que son vectores.

### Sistemas de medidas (Cómo se expresan las medidas)

Uno de los sistemas de medidas que utilizaremos en el estudio de la física es el **MKS** donde la longitud se mide en metros, la masa en kilogramos y el tiempo en segundos.

Con este sistema de medidas la velocidad se mide en metros por segundo (m/s), la aceleración en metros sobre segundos al cuadrado (m/s<sup>2</sup>)



Y el otro sistema de medidas es el CGS donde la longitud se mide en centímetros, la masa en gramos y el tiempo en segundos

Con este sistema de medidas la velocidad se mide en metros por segundo (cm/s), la aceleración en metros sobre segundos al cuadrado (cm/s<sup>2</sup>)



## Recordemos

Sabemos que en el movimiento rectilíneo uniforme (MRU) la velocidad es constante, la trayectoria es siempre una línea recta y las ecuaciones para resolver problemas son:

$$V = X/T, \quad T = X/V, \quad X = V \cdot T$$

V nos indica la velocidad

X indica la distancia recorrida

T es el tiempo transcurrido

Ahora resolvamos problemas haciendo uso de estas ecuaciones.

### Ejemplo 1:

Si un estudiante animado con MRU corre 20 m para llegar al parque y lo hace en 5 segundos, ¿Cuál es su rapidez?

Información:

$$X = 20 \text{ m}$$

$$T = 5 \text{ s}$$

$$V = ?$$

Ecuación:  $V = X/T$ , reemplazamos la información en la ecuación y tenemos:

$$V = 20 \text{ m}/5\text{s} \text{ Dividimos } 20 \text{ entre } 5 \text{ y tenemos}$$

$$V = 4 \text{ m/s} \text{ Respuesta}$$

## Ejemplo 2.

Si el mismo estudiante recorre 2 Km en línea recta para llegar a tardes caleñas y lo hace en una hora, entonces cuál es su velocidad, expresar la respuesta en el sistema (MKS)

Información:

$X = 2 \text{ Km}$  convertimos a metros, entonces  $X = 2.000 \text{ m}$  (un kilómetro tiene 1000 m)

$T = 1 \text{ h}$  convertimos horas a segundos  $T = 3.600 \text{ s}$  (60 minutos por 60 segundos = 3.600s)

Ecuación:  $V = X/T$  reemplazamos los datos y tendremos

$V = 2.000 \text{ m}/3.600 \text{ s}$  Dividimos

**$V = 0,555 \text{ m/s}$  Respuesta**

## Actividad 3.

Resuelve los siguientes problemas.

1. Un bus en la recta Cali Palmira viaja con una velocidad de 30 m/s en cuanto tiempo recorre 1.200 metros?
2. Cual es la rapidez de un mototaxi si para realizar una carrera de Rozo al aeropuerto, recorrió en línea recta 200 m en un minuto? La respuesta en el sistema (MKS)
3. Una hormiga en el jardín de una casa debe arrastrar una hoja en línea recta a unos 60 cm, cuanto tiempo tarda si su velocidad es de 2 cm/s
4. Un estudiante tarda una hora, veinte minutos y 40 segundos en realizar un mandado, en total cuantos segundos tardó?
5. Expresa tu peso en unidades del sistema MKS y tambien en el sistema CGS
6. Por que consideras importante la existencia de los sistemas de medidas
7. Cómo te imaginas un mundo sin sistemas de medidas?
8. Cuéntanos sobre cuerpos que se muevan en línea recta y con velocidad constante.
9. ¿Que idea tienes sobre el termino acelerar?
10. ¿Que sabes sobre las tres leyes de Newton?

**“Aprender sin pensar es inútil. Pensar sin aprender, peligroso” (Confucio)**

Bibliografía

• **Física conceptual.** Décima edición.  
PEARSON EDUCACIÓN, México, 2007