	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 27 al 30 de abril
---	--	---

Guía de trabajo del área : Ciencias Naturales – Física	Grado: 11
---	------------------

Nombre del docente: Nathaly Milanés Osorio Celular: 305 935 9538	Email: nmilanesieelrecuerdo@gmail.com
---	--

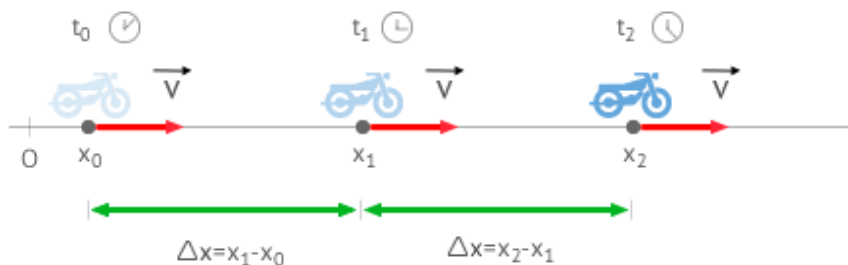
TEMAS Y/O SABER	DBA (APRENDIZAJES)
<ul style="list-style-type: none"> • El movimiento y sus características <ul style="list-style-type: none"> - Posición de una partícula - Velocidad de una partícula - Aceleración de una partícula - Movimiento uniforme 	<p>Predice el equilibrio (de reposo o movimiento uniforme en línea recta) de un cuerpo a partir del análisis de las fuerzas que actúan sobre él (primera ley de Newton).</p> <p>Estima, a partir de las expresiones matemáticas, los cambios de velocidad (aceleración) que experimenta un cuerpo a partir de la relación entre fuerza y masa (segunda ley de Newton).</p> <p>Identifica, en diferentes situaciones de interacción entre cuerpos (de forma directa y a distancia), la fuerza de acción y la de reacción e indica sus valores y direcciones (tercera ley de Newton).</p>

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: Lee y analiza: Todas las mañanas corro por la calle diez kilómetros de recorrido recto, y tardo 1 hora. Quiero mejorar mi velocidad una carrera contra mi competidor, que puede correr a 12 kilómetros por hora. ¿Qué variables debo saber para determinar mi velocidad? ¿Cuánto debo tardar en hacer mi recorrido habitual para lograr la velocidad de mi competidor?,

GUÍA N°1: MOVIMIENTO RECTILÍNEO UNIFORME (M. R. U)

El **movimiento rectilíneo uniforme (m.r.u.)**, es aquel con *velocidad constante* y cuya *trayectoria es una línea recta*. Un ejemplo claro son las puertas correderas de un ascensor, generalmente se abren y cierran en línea recta y siempre a la misma velocidad.



Las **ecuaciones del movimiento rectilíneo uniforme** son:

$\mathbf{x = x_0 + v \cdot t}$ $\mathbf{v = v_0 = cte}$ $\mathbf{a = 0}$	<p>Donde:</p> <p>x, x_0: La posición del cuerpo en un instante dado (x) y en el instante inicial (x_0). Su unidad en el Sistema Internacional (S.I.) es el metro (m)</p> <p>v, v_0: La velocidad del cuerpo en un instante dado (v) y en el instante inicial (v_0). Su unidad en el Sistema Internacional (S.I.) es el metro por segundo (m/s)</p> <p>a: La aceleración del cuerpo. Su unidad de medida en el Sistema Internacional (S.I.) es el metro por segundo al cuadrado (m/s²)</p>
--	--

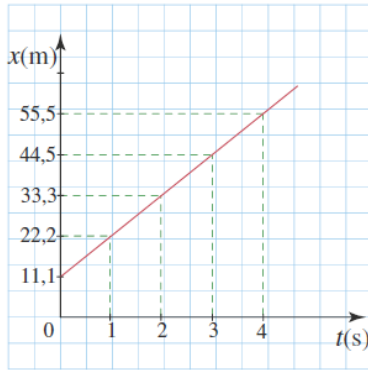


Gráfico posición vs tiempo

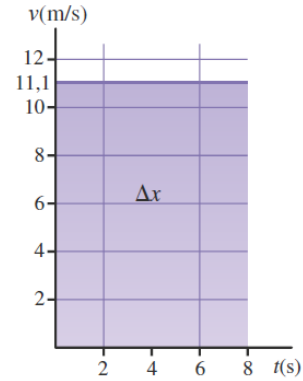


Gráfico velocidad vs tiempo

Ver: <https://www.youtube.com/watch?v=mIFlz-UfYPk>

EJEMPLO

1. Un camión se mueve a velocidad constante de 90km/h por una autopista recta.
 - a. ¿qué distancia recorre en 2 horas?
 - b. ¿qué distancia recorre por segundo?
 - c. ¿cuánto tardará en recorrer 10km?

SOLUCION

La velocidad del camión es $v = 90km/h$

a. La ecuación del movimiento es $v = \frac{x}{t}$, donde conocemos la velocidad y el tiempo. Queremos obtener la distancia recorrida: aislamos la x antes de sustituir en la ecuación:

$$v = \frac{x}{t} \rightarrow x = v \cdot t$$

Ahora sustituimos los datos $x = \frac{90km}{h} \cdot 2h = 180km$

Hemos escrito las unidades de tiempo para tratarlas como factores, de este modo, como el tiempo, h , está multiplicando y dividiendo, desaparece, quedando únicamente la unidad de distancia, km .

Por tanto, el camión recorre 180 kilómetros en 2 horas.

- b. De nuevo tenemos que calcular la distancia, pero ahora, en un tiempo de 1 segundo.

Sabemos que la distancia recorrida es

$$x = v \cdot t = \frac{90km}{h} \cdot 1s$$

Notemos que en el denominador tenemos el tiempo en horas y en el numerador en segundos. Necesitamos la misma unidad. Para ello, pasaremos las horas a segundos.

Una hora son $1h = 60 \text{ min} = 60 \cdot 60 s = 3600s$

Entonces, escribimos 3600s donde tenemos la h :

$$x = \frac{90km}{3600s} \cdot s = 0.025km$$

, Como las unidades del tiempo son la misma, se han anulado.

El espacio recorrido obtenido está en kilómetros, por lo que si queremos evitar los decimales podemos pasarlo a metros:

$$0.025km = 1000 \cdot 0.025 = 25m$$

Por tanto, el camión recorre 25 metros cada segundo.

c: Ahora sabemos la distancia, $x = 10km$, y tenemos que calcular el tiempo. Aislamos el tiempo en la ecuación:

$$v = \frac{x}{t} \rightarrow t = \frac{x}{v}, \text{ y sustituimos los datos}$$

$$t = \frac{10km}{90km/h} = \frac{10km \cdot h}{90km} \cong 0.111 h$$

Notemos que las horas están dividiendo en el denominador, por lo que pasan multiplicando al numerador.

Escribimos el tiempo en minutos para evitar los decimales: $0.111 h = 60 \cdot 0.111 min = 6.66 min$

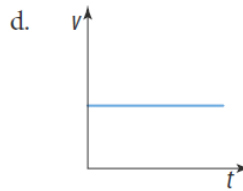
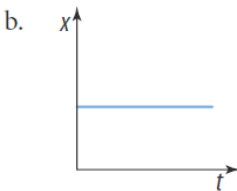
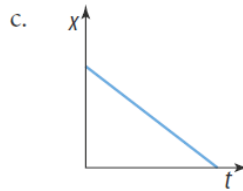
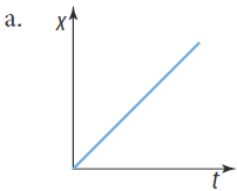
Para ser más exactos,

$$\begin{aligned} 6.666 min &= 6 min + 0.666 min \\ &= 6 min + 60 \cdot 0.666 s \\ &\cong 6 min 40s \end{aligned}$$

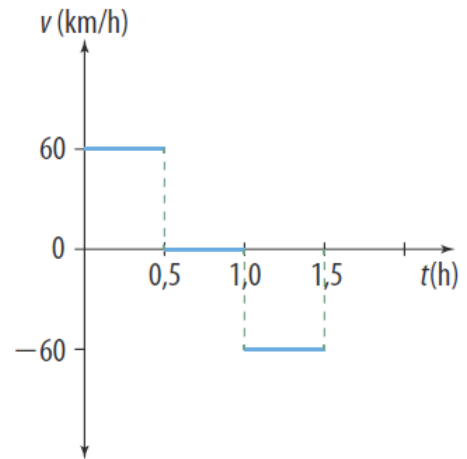
TALLER

1. **Escribe V, si el enunciado es verdadero o F, si es falso.**

- Quando un cuerpo se mueve, el valor de la distancia recorrida es diferente de cero.
 - El desplazamiento de un cuerpo no puede ser negativo.
 - En el movimiento rectilíneo uniforme el cuerpo recorre distancias diferentes en intervalos de tiempos iguales.
 - Un cuerpo que se mueve cambiando su velocidad experimenta una aceleración.
2. **Un colibrí suspendido en el aire, succiona el néctar de una flor durante 5 segundos. ¿Cuál de las siguientes gráficas representa su posición en función del tiempo?**



3. **La gráfica de $v-t$ corresponde al movimiento de un automóvil que se desplaza por una carretera recta.**



Responde las siguientes preguntas y justifica tus respuestas.

- ¿En qué intervalo o intervalos de tiempo está el automóvil detenido?
 - ¿Cuál es la distancia total recorrida por el automóvil?
 - ¿En qué intervalo de tiempo está el automóvil regresándose y cuántos metros se devuelve?
 - En el intervalo de tiempo de $t = 0,5 h$ a $t = 1 h$, ¿se encuentra el auto a una distancia de 60 km de su posición inicial?
- Una patinadora se mueve durante 30 min con velocidad constante de 10 m/s. ¿Qué distancia recorre?**
 - Un atleta recorre una pista de un cuarto de milla en 2 minutos. ¿Cuál es la velocidad del atleta en metros por segundo?**
 - Una ruta escolar realiza un recorrido de 9 km, a una velocidad constante de 21,6 m/s. ¿Cuántas horas emplea en el recorrido?**

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