



INSTITUCION EDUCATIVA DISTRITAL MIGUEL ANGEL BUILES

Resolución N° 002055 del 3 de Diciembre de 2002

Nit. 802.012.996-1 - DANE 108001003998

Cra. 2F N°50D-27

Correo: ied.miguelangelbuites@sedbarranquilla.edu.co

www.iedmab.edu.co



TERCER PERIODO - GUIA DIDÁCTICA DE TRABAJO AUTÓNOMO

Nombre de la estudiante:	Curso:	Teléfono:
--------------------------	--------	-----------

1. DATOS GENERALES

Asignatura:	Física	Nombre del docente:	Jorge de la Hoz
Curso(s):	Ciclo VI	Correo electrónico:	matematicasjorgedelahoz@gmail.com
Periodo:	Tercero	Teléfono:	3013932752
Duración de trabajo de la guía:	10 semanas	Fecha de devolución:	Según Cronograma

2. ¿QUÉ VOY A APRENDER?

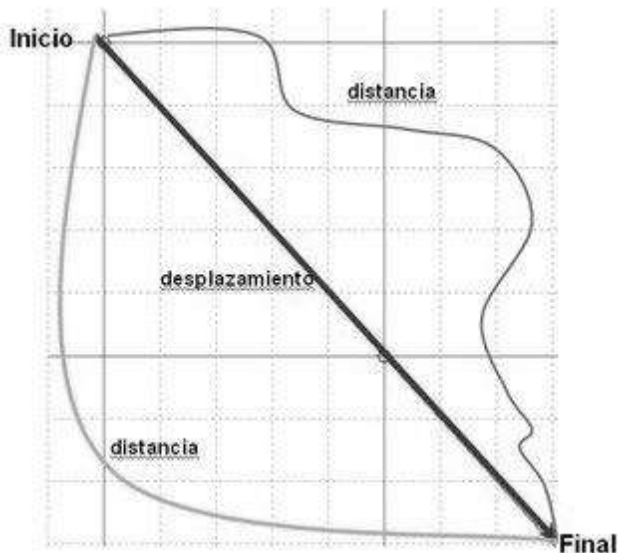
- Desplazamiento, distancia y trayectoria.
- Velocidad y rapidez.
- Graficas de posición y velocidad vs tiempo.
- Movimiento rectilíneo uniformemente acelerado (MRUA).

3. ¿CÓMO VOY A APRENDERLO?

Semana del 4 al 8 de Octubre

DESPLAZAMIENTO, DISTANCIA Y TRAYECTORIA

Para describir el movimiento de un cuerpo se suele recurrir indistintamente a los conceptos de desplazamiento y distancia, aunque no tienen el mismo significado físico. El desplazamiento es una magnitud vectorial que se define como el cambio de posición de un cuerpo. Por ejemplo, en un movimiento unidimensional el módulo del vector desplazamiento sobre el eje x se calcula mediante la expresión matemática: $\Delta x = x_f - x_i$.



El vector desplazamiento tiene, entonces, origen en la posición inicial y extremo en la final. La unidad de desplazamiento en el SI es el metro (m). El concepto de distancia, en cambio, expresa la longitud del camino recorrido por el cuerpo. La distancia recorrida puede o no coincidir con el desplazamiento. Por ejemplo, en una carrera de natación ida y vuelta en una pileta semiolímpica de 25 m de longitud, el desplazamiento total es cero, dado que la posición final e inicial del nadador coinciden. Sin embargo, la distancia recorrida es de 50 m. Lo mismo puede decirse para movimientos no unidimensionales. Por ejemplo, una bicicleta luego de efectuar una vuelta completa a la pista recorre una distancia equivalente al perímetro de esa pista, pero su desplazamiento es cero. Se denomina trayectoria a la curva formada por todas las posiciones tomadas sucesivamente por el móvil.

Dos móviles pueden partir y llegar a un mismo lugar, es decir, presentar el mismo desplazamiento y describir trayectorias muy diferentes. El movimiento de un cuerpo puntual puede describir diversos tipos de trayectorias, entre las cuales se destacan: las rectilíneas, las parabólicas y las circulares.



TERCER PERIODO - GUIA DIDÁCTICA DE TRABAJO AUTÓNOMO

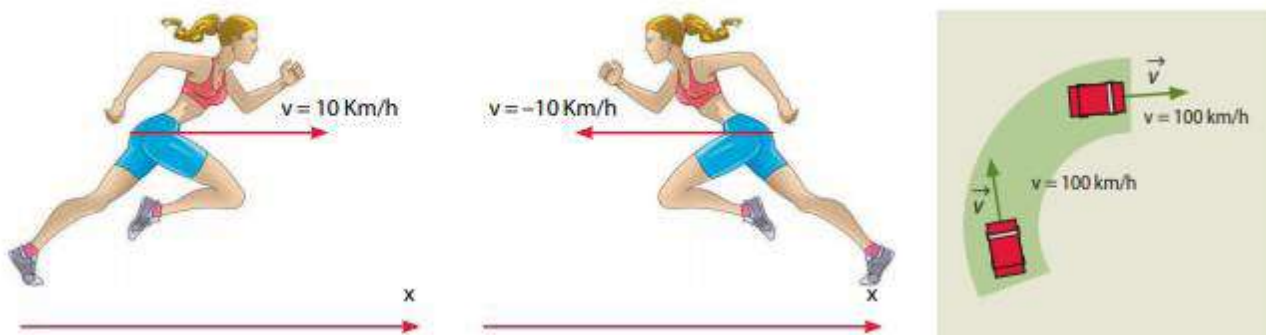
Nombre de la estudiante:		Curso:		Teléfono:	
--------------------------	--	--------	--	-----------	--

Semana del 11 al 15 de Octubre

VELOCIDAD Y RAPIDEZ

En el lenguaje cotidiano, es habitual usar el término velocidad como sinónimo de rapidez; pero en el lenguaje de la Física, se diferencian ambos significados. 3

La rapidez mide la prisa con la que se desplaza un móvil, sin aclarar en qué dirección lo hace. Es una magnitud escalar que especifica el valor de la velocidad en un instante determinado. Por ejemplo, un automóvil que se desplaza de tal manera que su velocímetro indica 65 km/h, tiene una rapidez de 65 km/h. La velocidad, en cambio, es una magnitud vectorial, y expresa tanto la rapidez de un cuerpo, como el sentido de su movimiento. En un movimiento unidimensional, dos atletas, uno corriendo a 10 km/h en dirección este-oeste, y otro corriendo a 10 km/h en dirección oeste-este, poseen la misma rapidez, pero sus velocidades son diferentes porque sus sentidos lo son. Para distinguirlos, se asigna signo positivo a la velocidad del atleta que se desplaza según el eje de coordenadas positivo, y signo negativo al que lo hace en sentido contrario. Tanto la unidad de rapidez como la de velocidad se expresan como la unidad de longitud dividida por una unidad de tiempo: km/h; millas náuticas/h; pies/min; cm/s, etc. La unidad utilizada en el Sistema Internacional es el metro por segundo: m/s.



MOVIMIENTO RECTILÍNEO UNIFORME (MRU)

Este es un tipo de movimiento muy difícil de encontrar en la naturaleza, Un ejemplo claro son las puertas correderas de un ascensor, generalmente se abren y cierran en línea recta y siempre a la misma velocidad. Este movimiento lleva este nombre dado que la partícula genera una trayectoria lineal, siendo esta una de sus principales características. Adicionalmente se debe indicar que en este movimiento se puede observar que la partícula recorre espacios iguales en tiempos iguales.

Ejemplo: supongamos que un automóvil se desplaza por una carretera recta y plana, y su velocímetro siempre indica una rapidez de 60 km/h, lo cual significa que: en 1 h el auto recorrerá 60 km, en 2 h recorrerá 120 km, en 3 h recorrerá 180 km.



TERCER PERIODO - GUIA DIDÁCTICA DE TRABAJO AUTÓNOMO

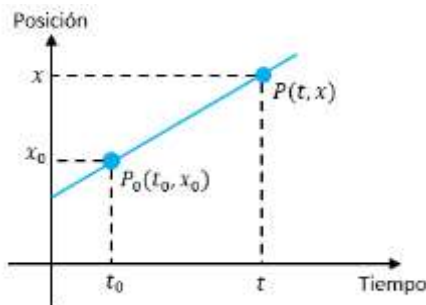
Nombre de la estudiante: Curso: Teléfono:

Un movimiento rectilíneo uniforme (m.r.u.) es aquel que tiene su velocidad constante y su trayectoria es una línea recta. Esto implica que:

- ✓ El espacio recorrido es igual que el desplazamiento.
- ✓ En tiempos iguales se recorren distancias iguales.
- ✓ La rapidez o celeridad es siempre constante y coincide con el módulo de la velocidad.

Semana del 18 al 22 de Octubre

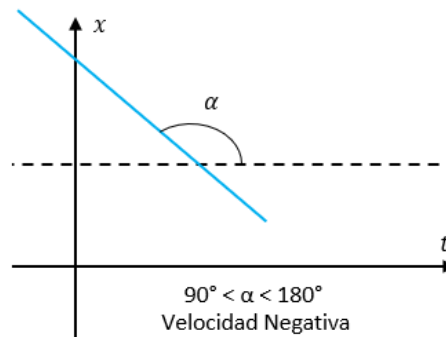
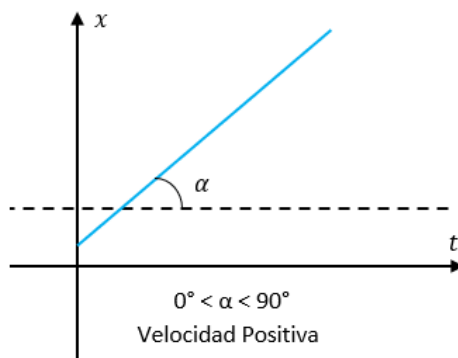
Gráfica de posición vs tiempo



calculamos la pendiente

$m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$ para este caso $m = \frac{x - x_0}{t - t_0}$ por lo que podemos concluir que la media es igual a la rapidez en estos puntos.

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



Gráfica de velocidad vs tiempo

En el MRU la velocidad es constante, la función de la velocidad en relación al tiempo también es constante. Por lo tanto, el gráfico de velocidad x tiempo es una recta paralela al eje del tiempo.

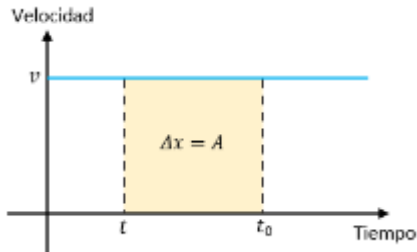
En este caso el área bajo la curva representa el desplazamiento: $x = v \cdot t$

Para calcular el tiempo solo basta despejar la variable t en cualquiera de las dos ecuaciones $t = \frac{x}{v}$



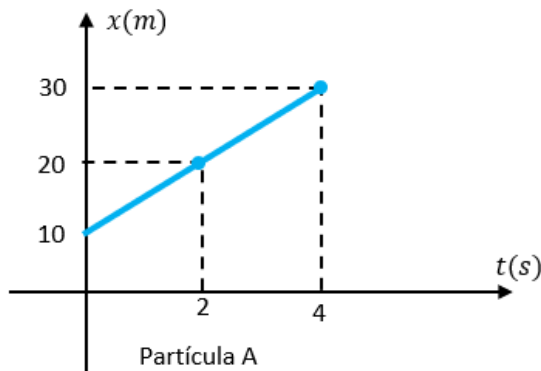
TERCER PERIODO - GUIA DIDÁCTICA DE TRABAJO AUTÓNOMO

Nombre de la estudiante:	Curso:	Teléfono:
--------------------------	--------	-----------



Ejemplo:

1. calcula la velocidad de la partícula haciendo uso del siguiente gráfico:



$$m = \frac{x - x_0}{t - t_0}$$

$$v = \frac{30m - 20m}{4s - 2s} = \frac{10m}{2s} = 5m/s$$

2. María recorre en su patineta una pista de 300 metros en un minuto ¿a qué velocidad circula?
 Datos: x = 300m t = 1 min = 60 s v = ?

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

$$v = \frac{300m}{60s}$$

$$v = 5 \frac{m}{s}$$

3. ¿Cuántos metros recorre una motocicleta 5 segundos si circula a una velocidad de 90km/h?

Datos: x = ?

t = 5 s

$$v = \frac{90km}{h}$$

$$v = \frac{(90)1000m}{3600s} = 25 \frac{m}{s}$$

$$x = v \cdot t$$

$$x = 25 \frac{m}{s} \cdot 5 s = 100m$$



TERCER PERIODO - GUIA DIDÁCTICA DE TRABAJO AUTÓNOMO

Nombre de la estudiante:		Curso:		Teléfono:	
--------------------------	--	--------	--	-----------	--

Semana del 25 al 29 de Octubre

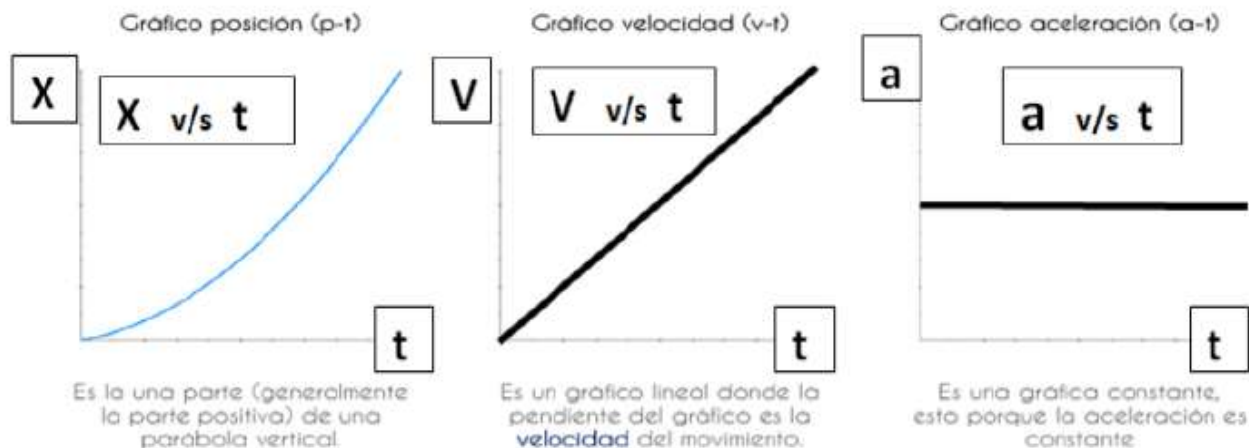
MOVIMIENTO RECTILÍNEO UNIFORMEMENTE ACELERADO (MRUA)

El movimiento rectilíneo uniformemente acelerado o movimiento rectilíneo uniformemente variado (MRUV) también es un movimiento cuya trayectoria es una recta, pero la velocidad no es necesariamente constante porque existe una aceleración.

Características:

- La trayectoria es una línea recta.
- La aceleración es constante $a = \text{cte.}$ porque no aumenta, ni disminuye, no cambia.
- La velocidad instantánea cambia su módulo de manera uniforme: aumenta o disminuye en la misma cantidad por cada unidad de tiempo.
- La aceleración media coincide con la aceleración instantánea para cualquier periodo o intervalo de movimiento.

GRAFICAS DEL MRUA

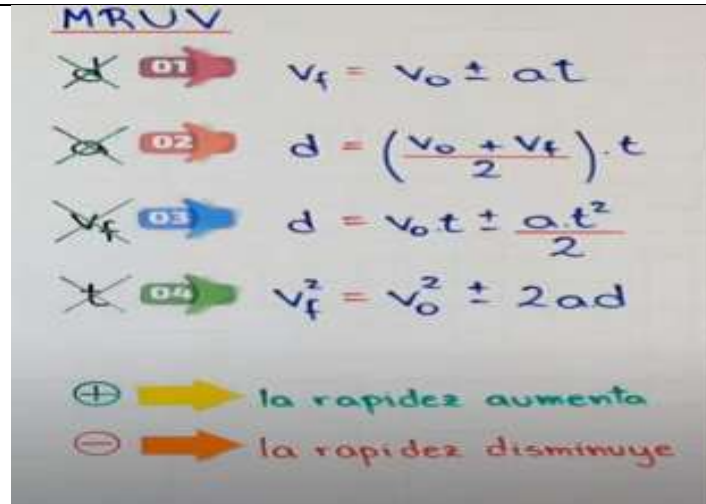


Fórmulas:



TERCER PERIODO - GUIA DIDÁCTICA DE TRABAJO AUTÓNOMO

Nombre de la estudiante:		Curso:		Teléfono:	
--------------------------	--	--------	--	-----------	--



EJEMPLOS:

1. ¿Cuál es la aceleración de un móvil que en 4 segundos alcanza una velocidad de 5 m/s habiendo partido del reposo?

$$a = \frac{v - v_0}{t} = \frac{5 \frac{m}{s} - 0 \frac{m}{s}}{4 s} = 1,25 \frac{m}{s^2}$$

2. ¿Cuál es la aceleración de un móvil cuya velocidad aumenta en 10 m/s cada 2 segundos?

$$a = \frac{10 \frac{m}{s}}{2 s} = 5 \frac{m}{s^2}$$

3. ¿Qué tiempo tarda un móvil en incrementar su velocidad de 2 m/s a 18 m/s con una aceleración de 2 m/s²?

$$t = \frac{18 \frac{m}{s} - 2 \frac{m}{s}}{2 \frac{m}{s^2}} = 8 s$$



INSTITUCION EDUCATIVA DISTRITAL MIGUEL ANGEL BUILES

Resolución N° 002055 del 3 de Diciembre de 2002

Nit. 802.012.996-1 - DANE 108001003998

Cra. 2F N°50D-27

Correo: ied.miguelangelbuiles@sedbarranquilla.edu.co

www.iedmab.edu.co



TERCER PERIODO - GUIA DIDÁCTICA DE TRABAJO AUTÓNOMO

Nombre de la estudiante: Curso: Teléfono:

4. EVIDENCIAS DE MI APRENDIZAJE (Actividades para entregar al docente)

SEMANA 4

1. Coloca en la siguiente imagen los elementos: inicio, fin, desplazamiento, distancia:



2. Responde:

- ¿Qué es el desplazamiento en física?
- ¿Cuál es la expresión matemática que calcula el desplazamiento?
- ¿Cuáles son los elementos del vector de desplazamiento?
- ¿Cuál es la unidad de desplazamiento en el SI?
- ¿Qué es la distancia en física?
- ¿Qué es la trayectoria en física?



INSTITUCION EDUCATIVA DISTRITAL MIGUEL ANGEL BUILES

Resolución N° 002055 del 3 de Diciembre de 2002

Nit. 802.012.996-1 - DANE 108001003998

Cra. 2F N°50D-27

Correo: ied.miguelangelbuiles@sedbarranquilla.edu.co

www.iedmab.edu.co



TERCER PERIODO - GUIA DIDÁCTICA DE TRABAJO AUTÓNOMO

Nombre de la estudiante:		Curso:		Teléfono:	
--------------------------	--	--------	--	-----------	--

SEMANA 5

1. Resuelve la siguiente sopa de letras:

VELOCIDAD
 RAPIDEZ
 TIEMPO
 DISTANCIA
 ACELERACION
 DESPLAZAMIENTO
 VELOCIDAD FINAL
 VELOCIDAD INICIAL

I	M	L	W	V	E	L	O	C	I	D	A	D	F	I	N	A	L
X	N	F	F	Y	A	J	A	L	J	H	R	X	M	C	B	V	V
T	D	J	Q	R	U	C	C	W	P	Y	O	I	Q	Q	E	J	D
N	E	Q	E	I	V	V	E	O	H	U	D	I	X	L	I	A	Y
Q	S	C	P	I	T	L	H	L	T	X	Y	L	O	E	D	O	J
W	P	F	N	T	H	F	T	Y	E	A	H	C	H	I	T	U	V
A	L	L	J	T	H	W	C	C	Y	R	I	C	C	O	G	G	K
P	A	T	V	B	G	S	C	D	A	D	A	O	P	M	E	I	T
I	Z	H	J	R	U	K	J	R	A	I	L	C	U	D	D	J	Y
T	A	C	A	Q	T	I	T	D	E	E	C	B	I	S	Q	M	J
X	M	L	M	S	I	I	I	T	V	S	M	N	O	O	B	G	J
S	I	D	R	R	J	N	S	O	D	Z	F	Q	A	K	N	W	D
B	E	X	K	I	I	D	N	E	W	E	W	U	W	T	W	B	P
G	N	I	H	C	G	P	R	F	X	D	C	Y	A	U	S	A	Y
Q	T	F	I	I	M	Y	E	I	P	I	O	O	M	S	O	I	G
V	O	A	C	X	C	Y	O	M	T	P	H	Y	M	C	G	Y	D
K	L	S	Q	N	H	O	K	P	L	A	P	U	F	L	F	J	E
U	V	J	B	O	M	W	F	R	T	R	W	I	D	M	X	J	G

2. Une columnas:

Velocidad y rapidez

Es la rama de la mecánica que describe el movimiento de los objetos sólidos.

El movimiento

Segmento de recta en el espacio que parte de un punto hacia otro

Movimiento rectilíneo uniforme (mru)

Mide la prisa con la que se desplaza un móvil

Vector

Es un punto en el espacio

La cinemática

Genera una trayectoria lineal

Sistema de referencia

Fenómeno físico que se define como todo cambio de posición que experimentan los cuerpos en el espacio



INSTITUCION EDUCATIVA DISTRITAL MIGUEL ANGEL BUILES

Resolución N° 002055 del 3 de Diciembre de 2002

Nit. 802.012.996-1 - DANE 108001003998

Cra. 2F N°50D-27

Correo: ied.miguelangelbuiles@sedbarranquilla.edu.co

www.iedmab.edu.co



TERCER PERIODO - GUIA DIDÁCTICA DE TRABAJO AUTÓNOMO

Nombre de la estudiante:		Curso:		Teléfono:	
--------------------------	--	--------	--	-----------	--

SEMANA 6

Resuelve los siguientes casos:

1. Una persona corre 500m en 80 seg. ¿Cuál es su rapidez?
2. Un automóvil mantiene una rapidez constante de 80 km/h ¿Qué distancia recorrerá en 2h?
3. Entre Santiago de Chile y la Serena, distantes 475 km., Sandra se traslada en un automóvil con una rapidez de 80 km/h ¿Cuánto demoró en el recorrido?
4. Si un avión tarda 2 segundos en recorrer 160 metros, ¿cuál es su velocidad?

SEMANA 7

Resuelve los siguientes problemas:

1. ¿Cuál es la aceleración de un móvil que en 8 segundos alcanza una velocidad de 20 m/s si inicio su movimiento con una velocidad de 10 m/s?
2. Un móvil disminuye su velocidad en 18 m/s, durante 4 s. ¿Cuál es su aceleración?
3. ¿Qué velocidad tenía un cuerpo que en 9s adquiere una velocidad de 144 m/s con aceleración de 4 m/s²?

INDICACIONES PARA TODOS LOS ESTUDIANTES:

- No es necesario que imprimas esta guía. Puedes resolver todas tus actividades en el cuaderno o en hojas de block, siguiendo las indicaciones del docente.
- Las actividades del punto 4 y 5 son las que debes devolver al docente para ser evaluadas.
- Recuerda marcar con tu nombre completo y el curso todas las actividades que realices
- Las guías deben ser enviadas al docente a través de correo electrónico o Whatsapp.
- Debes escribir con letra clara y legible para que el docente pueda entenderte
- Preferiblemente escanea las actividades. Si vas a tomar fotos, tómalas en un lugar con bastante luz y con buena resolución.
- Las dudas serán aclaradas en las sesiones presenciales o virtuales, pero también puedes escribir o llamar al docente para resolver tus inquietudes.
- Entrega los compromisos de manera puntual y mantén siempre la mejor disposición para las actividades.