
	INSTITUCIÓN EDUCATIVA FEDERICO SIERRA ARANGO	
	Resoluciones Departamentales 15814 de 30/10/2002 - 9495 de 3/12/2001 NIT: 811039779-1 DANE: 105088001750	
	GUIA DIDÁCTICA APRENDIZAJE EN CASA	

ÁREA O ASIGNATURA	FÍSICA
GUÍA NÚMERO DOS 2P	Movimiento Rectilíneo Uniforme Acelerado (M.R.U).
DOCENTE	WILMAR MONTES CABRERA
ESTUDIANTE	I.E.F.S. A
GRADO	CLEI V SEMANA 3 Y 4
FECHA DE ENTREGA	30 DE ABRIL DEL 2021
ENLACE DE INVITACIÓN	https://classroom.google.com/c/MjczMTAyOTM3MTg5?cjc=yMi5ia5
CÓDIGO DE LA CLASE	yMi5ia5

ESTÁNDARES

Aplicar correctamente la fórmula del movimiento rectilíneo uniforme acelerado en el desarrollo de problemas.

TEMAS

Movimiento Rectilíneo Uniforme Acelerado (M.R.U)

PRERREQUISITO

Se les recomienda hacer una muy buena lectura, para que, en el momento de resolver las actividades, tengan la aprehensión de los conceptos, competencias y procedimientos para argumentar sus respuestas.

ORIENTACIÓN DIDÁCTICA

Para iniciar el trabajo en física es necesario que tengas muy claros algunos temas que son requisito indispensable, entre ellos están:

CONCEPTOS BÁSICOS

En un movimiento acelerado, el cuerpo sufre una variación de velocidad, la cual su velocidad puede aumentar o disminuir. En dicho movimiento el cuerpo parte con una velocidad inicial, llega con una velocidad final, recorriendo un espacio en un tiempo dado, donde su aceleración es constante.

Ejemplos: Un automóvil desplazándose por una autopista, Un tren viajando de una ciudad a otra, El movimiento de una pelota por una superficie horizontal. Un cuerpo se mueve con movimiento rectilíneo uniformemente acelerado, cuando efectúa cambio de velocidades iguales en tiempos iguales. Su aceleración es constante.



PROCESO DE DESARROLLO INTEGRAL

GRAFICAS DEL MOVIMIENTO ACELERADO

Gráfico de espacio contra tiempo

- ✓ La curva nos presenta una variación de velocidad.
- ✓ Por lo tanto, el cuerpo efectúa una aceleración.

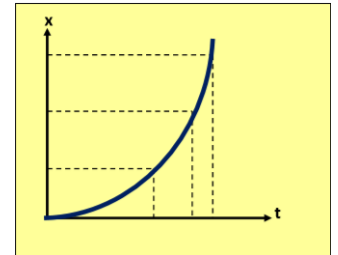


Gráfico de velocidad contra tiempo

- La pendiente nos representa la aceleración.
- Por lo tanto el cuerpo efectúa una aceleración.

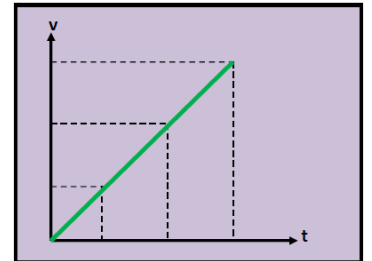
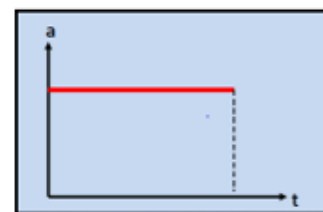


Gráfico de aceleración contra tiempo



- ✓ La línea horizontal representa el valor de la aceleración constante.
Donde $a = \Delta v / t$

Ejemplos:

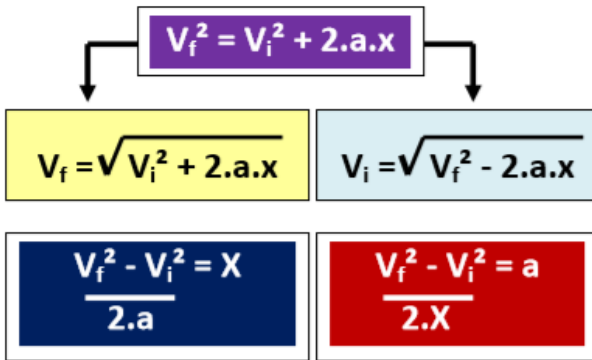
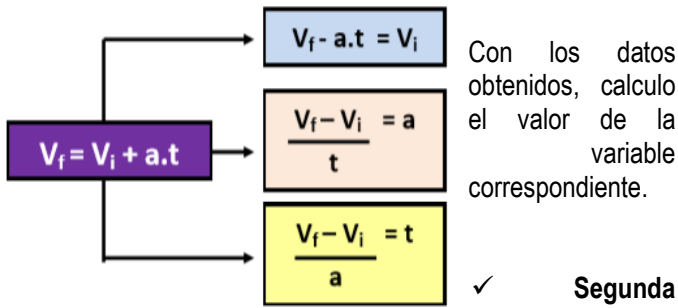
- ✓ Un automóvil desplazándose por una autopista.
- ✓ El despegue de una nave espacial.
- ✓ La caída libre de un cuerpo. Etc.

ECUACIONES DEL M.U.A

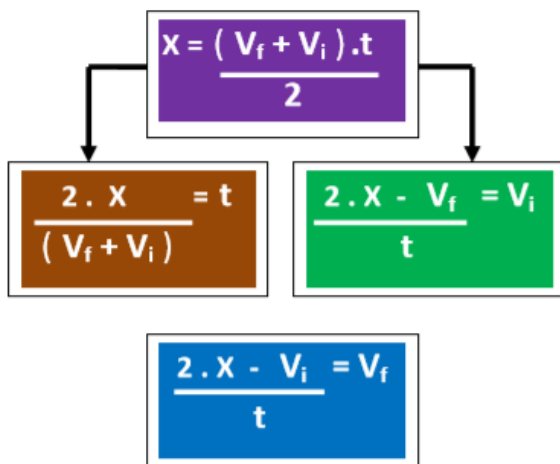
V_i = Velocidad Inicial
 V_f = Velocidad Final
 X = Espacio Recorrido
 t = Tiempo empleado
 a = aceleración

Si un automóvil se desplaza por una autopista, viajando con aceleración constante, recorre un espacio en un tiempo dado, lo cual parte con una velocidad inicial y llega con una velocidad final.

✓ Primera Formula.



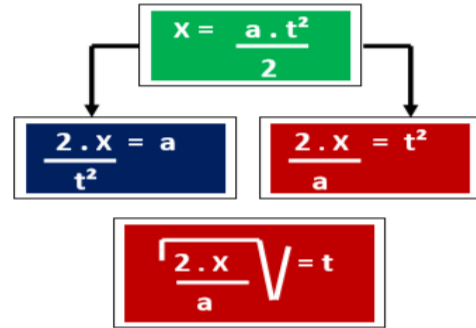
✓ Tercera Formula.



✓ Cuarta Formula.

$$X = V_i.t + \frac{a.t^2}{2}$$

Si $V_i = 0$, la formula queda expresada de la siguiente manera



RESUMEN DE FORMULAS FUNDAMENTALES M.U.A

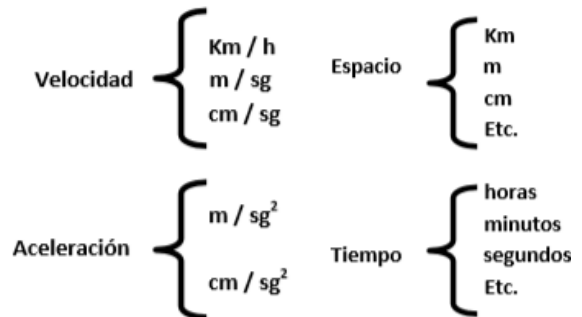
1. $V_f = V_i + a.t$

2. $V_f^2 = V_i^2 + 2.a.x$

3. $X = \frac{(V_f + V_i).t}{2}$

4. $X = V_i.t + \frac{a.t^2}{2}$

Recordemos las unidades.....



1 km \longrightarrow 1000 m

1 m \longrightarrow 100 cm

1 h \longrightarrow 60 min

1 min \longrightarrow 60 sg

1 h \longrightarrow 3600 sg

PROBLEMAS DE APLICACIÓN

1. ¿Cuál es la aceleración de un automóvil que en 6sg alcanza una velocidad de 30 m/s, habiendo partido del reposo?

Solución

Datos	Formula
$t = 6 \text{ seg}$	$a = v / t$
$v = 30 \text{ m/sg}$	
$a = ?$	

Aplicamos la formula.

$$a = \frac{30 \text{ m/sg}}{6 \text{ sg}} = 5 \text{ m/sg}^2$$

2. Un móvil viaja a la velocidad de 20 m/s, se acelera durante 10 s y aumenta su velocidad hasta 80 m/s. ¿Qué aceleración experimenta el móvil?

Solución

Datos	Formula
$V_i = 20 \text{ m/sg}$	$a = \frac{V_f - V_i}{t}$
$V_f = 80 \text{ m/sg}$	
$t = 10 \text{ sg}$	
$a = ?$	

Aplicamos la formula.

$$\text{Donde } a = \frac{80 \text{ m/sg} - 20 \text{ m/sg}}{10 \text{ sg}}$$

$$a = \frac{60 \text{ m/sg}}{10 \text{ sg}} = 6 \text{ m/sg}^2$$

3. ¿Qué velocidad debería tener un móvil cuya aceleración es de 2 m/s, si debe alcanzar una velocidad de 108 km/h a los 6 s de su partida?

Solución

Datos	Formula
$a = 2 \text{ m/sg}^2$	$v_f = v_i + a \cdot t$
$V_f = 108 \text{ km/h}$	
$t = 6 \text{ sg}$	
$V_i = ?$	

Efectuamos conversiones de unidades.

$$108 \text{ km/h} = \frac{108 \times 1000 \text{ m}}{3600 \text{ sg}} = 30 \text{ m/sg}$$

Aplicamos la formula.

$$v_f = v_i + a \cdot t$$

$$v_f = 30 \text{ m/sg} - (2 \text{ m/sg}^2) \cdot (6 \text{ sg})$$

$$v_f = 30 \text{ m/sg} - (12 \text{ m/sg})$$

$$v_f = 18 \text{ m/sg}$$

4. Un ciclista entra en una pendiente con una velocidad de 36 km/h, y adquiere una aceleración de 3 m/s². El descenso dura 8s.

A. ¿Qué distancia tiene la cuesta?

B. ¿Qué velocidad tendrá el ciclista al recorrerla?

Solución

Datos	Formula
$V_i = 36 \text{ k m/h}$	$v_f = v_i + a \cdot t$
$a = 3 \text{ m/sg}^2$	$x = v_i \cdot t + \frac{a \cdot t^2}{2}$
$t = 8 \text{ sg}$	
$x = ?$	
$v_f = ?$	

Efectuamos conversiones de unidades.

$$36 \text{ km/h} = \frac{36 \times 1000 \text{ m}}{3600 \text{ sg}} = 10 \text{ m/sg}$$

Hallamos el espacio recorrido.

$$X = (10 \text{ m/sg}) \cdot (8 \text{ sg}) + \frac{(3 \text{ m/sg}^2) \cdot (8 \text{ sg})^2}{2}$$

$$X = (80 \text{ m}) + \frac{(3 \text{ m/sg}^2) \cdot (64 \text{ sg}^2)}{2}$$

$$X = (80 \text{ m}) + \frac{(192 \text{ m})}{2}$$

$$X = 80 \text{ m} + 96 \text{ m} \longrightarrow X = 176 \text{ m}$$

Hallamos la velocidad Final.

$$v_f = (10 \text{ m/sg}) + (3 \text{ m/sg}^2) \cdot (8 \text{ sg})$$

$$v_f = (10 \text{ m/sg}) + (24 \text{ m/sg})$$

$$v_f = 34 \text{ m/sg}$$

TALLER INDIVIDUAL

1. Un carro tiene una velocidad de 20 m/s y 5s más tarde presenta una velocidad de 30 m/s.

¿Cuál fue el valor de su aceleración?

2. ¿Cuánto tarda un móvil que parte del reposo y se mueve con M.U.A. con una aceleración de 10 m/s² en alcanzar una velocidad de 100 km/h?

3. Un automóvil que viaja a 80 km/h se detiene en un segundo después de que se le aplique los frenos. ¿Qué distancia recorrerá en dicha frenada?

4. Un automóvil parte del reposo con una aceleración constante de 3 m/s², recorre 150 metros. ¿En cuánto tiempo hizo el recorrido y con qué velocidad llegó al final?

5. La siguiente tabla indica en varios instantes, los valores de la velocidad de un móvil que se mueve en una carretera plana y recta.

T(seg)	2	4	6	8	10
V(m/sg)	10	20	30	40	50

Efectuar:

- ✓ La grafica de espacio contra tiempo
- ✓ La grafica de velocidad contra tiempo
- ✓ La grafica de aceleración contra tiempo

EVALUACIÓN

NOTA:

Durante el periodo se trabajarán 4 guías y cada una dará 2 notas en seguimiento procedimental; los temas serán acumulativos para la prueba de periodo.

El cumplimiento en la entrega oportuna de las actividades tendrá una valoración de (5.0) en evaluación o seguimiento actitudinal.

No dejar para mañana, lo que puedas hacer hoy. Por lo tanto, no dejar nada para última hora.

AUTOEVALUACIÓN

Resuelve el siguiente cuadro en tu cuaderno. Marca con una X la opción con la que más te identificas. Posteriormente, establece tu compromiso de mejoramiento.

FORMA DE ENTREGA

- La fecha máxima de entrega de esta guía aparece en el encabezado, con las cuatro actividades terminadas.
- Se debe entregar una carpeta, marcada con nombre de estudiante y grado.
- La institución define el lugar de recepción de las carpetas

TIEMPO PREVISTO

Las actividades están programadas por semana, se recomienda no dejarlas acumular

BIBLIOGRAFÍA Y CIBERGRAFÍA

✓ Investiguemos 10° Física
Mauricio Villegas R.
Ricardo Ramírez S.
Sexta Edición Media Vocacional.
Ed. Voluntad

- ✓ TIPLER, P. A.: "Física". Vol. I y II. Ed. Reverte, Barcelona.
- ✓ SERWAY, R. A.: "Física". Tomo I y II McGraw- Hill (2002).
- ✓ SEARS, F. W., ZEMANSKY, M. W. Y YOUNG, H. D.: Física Universitaria. Addison- -Wesley Iberoamericana.

PARTICIPO Y APRENDO	SIEMPRE	CASI SIEMPRE	A VECES	NUNCA	QUÈ DEBO HACER PARA MEJORAR
Leí y seguí las instrucciones completas					
Realice las actividades en el tiempo establecido					
Mi trabajo está limpio y ordenado					
Logre hacer lo que me pedían con esta guía					
Sustento mis respuestas con diversos argumentos.					

- ✓ HERNANDEZ ALVARO y TOVAR PESCADOR: "Fundamentos de Física: Mecánica". Universidad de Jaén (2006).

- ✓ <http://www.sc.ehu.es/sbweb/fisica/>
- ✓ www.fisicarecreativa.com
- ✓ <http://www.xente.mundo-r.com/explora>
- ✓ http://www.asifunciona.com/que_es.htm
- ✓ <http://webdelprofesor.ula.ve/ciencias/labdemfi/electrostatica/html/contenido.html>