	INSTITUCIÓN EDUCATIVA ACADÉMICO NIT. 891901024-6 ICFES 01275-024364-018283 Resolución No. 1664 sept. 3 de 2002 Cod. DANE 176147000236	PÁGINA [1 - 1]
		CÓDIGO: DICUI: 600.1.23.01
	GUIAS DIDÁCTICAS PARA EL APRENDIZAJE	VERSIÓN 1
		Fecha de aprobación:

DOCENTE: L.C HERIBERTO GONZALEZ ALDANA.

AREA/ASIGNATURA: FISICA

GRADO: 9_1_2_3_4 FECHA DE INICIO _ 30 DE JUNIO/2020 FECHA DE FINALIZACIÓN: _ 24 de JULIO/2020

COMPETENCIAS: Aplicar fórmulas de MUA o MRUA en el movimiento de vehículos, y diferentes objetos

APRENDIZAJES: Entender porque el cambio de velocidad genera la aceleración, y los medios de transporte o en cualquier movimiento

CONTENIDOS: Cinemática, MUA, MRUVA, fórmulas, gráfica, aplicaciones

ACTIVIDADES: Reforzar la teoría con videos en la web con videos de MRUVA

EVALUACIÓN: Basado en las preguntas sobre los videos de teoría y problemas, y ejemplos

MOVIMIENTO UNIFORMEMENTE ACELERADO MUA

También lo llaman Movimiento Rectilíneo Uniformemente acelerado MRUA

Este movimiento se presenta solo cuando un objeto que va con velocidad constante (MRU), cambia su velocidad aumentándola o disminuyéndola en un determinado tiempo es **TEMPORAL** generándose una **aceleración** (se simboliza con la letra a), es una magnitud vectorial ya que la genera el conductor; cuando esta disminuyendo la velocidad se le llama **aceleración retardatriz** (matemática mente su valor es negativo).

NOTA: Siempre todo lo que inicie un movimiento inicia siempre **acelerado**, luego continua con movimiento constante (MRU), también siempre se termina con movimiento desacelerado (retardatriz)

Su fórmula para calcular la aceleración es: $a = (V_f - V_i)/t$ unidad de medida en el SI es M/S^2 (mts/seg²)

Que coincide con el sistema de medida que emplea la física MKS (M= metros para la longitud, K= kilogramos para la masa, S segundos para el tiempo), en el otro sistema de medida sexagesimal cgs (c= centímetros, g=gramos, s=tiempo) la aceleración se da en cns/seg².

Investigue el sistema ingles FPS, sus unidades de medida y su equivalencia con el sistema MKS y cgs

¿Cuándo utilizamos la aceleración?, doy un ejemplo: conduzco un carro para Pereira el tacómetro va marcando 60 km/h, y decido pasarla a 80 km/h, en 8 seg; ahí realicé una aceleración temporal, y el auto sigue a una velocidad constante, el auto continua con velocidad constante (MRU), Movimiento Rectilíneo Uniforme, indica que la aceleración es **TEMPORAL**

Plantee un ejemplo cuando usted va a pie, otro cuando va en bicicleta o conduce una moto. Y decide acelerar o desacelerar (llamado también aceleración retardatriz), escriba en el cuaderno tus ejemplos

En que otros medios de transporte se acelera. Escriba en el cuaderno

FORMULAS QUE SE RELACIONAN CON EL TIEMPO

$d = vit + \frac{1}{2}at^2$ en M(mts), cns, para calcular la distancia


$vf = vi + at$ en M/S (mts/seg) $Vi = Vf - at$ mts/seg $t = (Vf - Vi)/a$ en S /seg)

vf = velocidad final Vi = velocidad inicial t = tiempo

FORMULAS CUANDO NO SE UTILIZA EL TIEMPO

$Vf^2 = Vi^2 + 2ad$ $Vi^2 = Vf^2 - 2ad$ $d = (Vf^2 - Vi^2)/2a$ $a = (Vf^2 - Vi^2)/2d$

ESCRIBA EN EL CUADERNO LOS EJEMPLOS, COMO MÉTODO DE APRENDIZAJE PARA RESOLVER PROBLEMAS

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA ACADÉMICO NIT. 891901024-6 ICFES 01275-024364-018283 Resolución No. 1664 sept. 3 de 2002 Cod. DANE 176147000236	PÁGINA [2 - 1]
		CÓDIGO: DICUI: 600.1.23.01
	GUIAS DIDÁCTICAS PARA EL APRENDIZAJE	VERSIÓN 1
		Fecha de aprobación:

Ejemplos 1. Un alumno inicia su recorrido para el colegio y se demora 20s (seg) para llegar con una velocidad de 12 m/s (mts/seg). ¿cuál es su aceleración y a que distancia está la casa del colegio?

ANALISIS (escribir los datos del problema)

Inicia $V_i=0$ $t=20s$ velocidad final $V_f=12m/s$ aceleración $a?$ distancia $d?$

SOLUCION VERIFIQUE LAS OPERACIONES A MANO

$a = (V_f - V_i)/t$ remplazo los valores de las variables

$a = (12 \text{ mts/seg} - 0)/20\text{seg} = 0,6 \text{ m/s}^2$ (mts/seg²) realice los cálculos NO calculadora

$d = V_i t + 1/2 a t^2$ ($V_i=0$) la fórmula se reduce

$d = 1/2 a t^2 = 1/2 \times 0,6 \text{ mts/seg}^2 \times (20s)^2 = 1/2 \times 0,6 \times 400 = 120m$ (mts)

R/ su aceleración $0,6 \text{ m/s}^2$ distancia al colegio $120m$

Ejemplos 2. Un ciclista llega a un puente con una velocidad de 15 m/s, la longitud del puente es de 12,5m, sale de él con una velocidad de 10m/s. calcular su aceleración.

ANALISIS

$V_i=15m/s$ $d=12,5m$ $V_f=10m/s$ $a?$

SOLUCION

- $a = (V_f^2 - V_i^2)/2d$ remplazo el valor de las variables, realice los cálculos

- $a = (10^2 - 15^2)/2 \times 12,5 = (100 - 225)/25 = -125/25 = -5 \text{ m/s}^2$

- R/ Desacelera a 5 m/s^2 (aceleración retardatriz)

Ejemplos 3. Un taxi va a una velocidad de 72 km/h se aproxima a un semáforo y se detiene en 10s. calcular su desaceleración (aceleración retardatriz), y la distancia que empezó a frenar

ANALISIS

$V_i=72 \text{ km/h}$ se convierten a m/s en el SI $\times 1000m$ se divide por 3600s así

$V_i=72\text{km/h} \times 1000/3600 = 20\text{m/s}$ realice los cálculos

$t = 10s$ $V_f=0$ (ya que se detiene) $a?$ $d?$

SOLUCION

- $a = (V_f - V_i)/t$ remplazo realice los cálculos

- $a = (0 - 20)/10 = -2\text{m/s}^2$ (es retardatriz)

- $d = V_i t + 1/2 a t^2$ remplazo

- $d = 20 \times 10 + 1/2 \times (-2) \times (10)^2$

$d = 200 - 1/2 \times 2 \times 100$

$d = 200 - 100 = 100m$

R/ desacelera a 2m/s^2 empezó a frenar a los 100metros

ANALISIS GRAFICO DEL MRU VELOCIDAD CONSTANTE NO tiene aceleración $a=0$

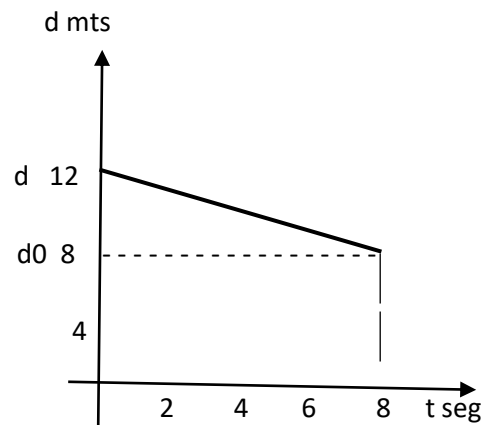
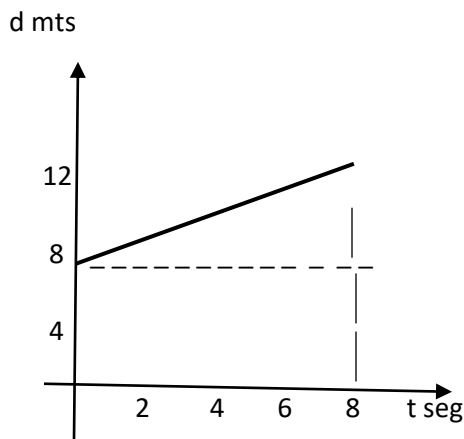
d (representa la distancia o desplazamiento)

En la primera graficas se está avanzando punto de parida es 8 mts, su pendiente ASCENDENTE me indica la velocidad.



NOTA: (la pendiente de una recta en un sistema cartesiano es una inclinación respecto al eje horizontal si es ascendente es positiva, si es descendente es negativa)

En la segunda grafica se está devolviendo su pendiente DESCENDENTE me indica la velocidad **negativa**



Pendiente = velocidad = $v = d/t$

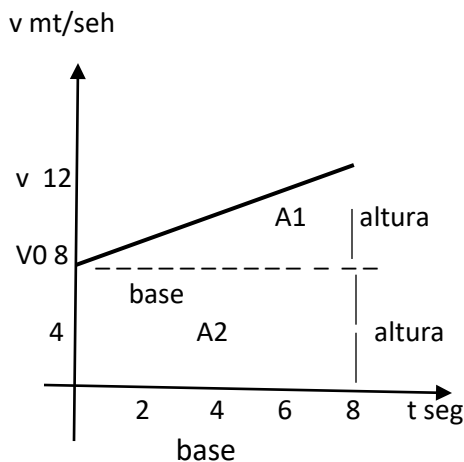
$V = (d - d_0)/t$ son las mismas

ANALISIS GRAFICO DEL MUA aceleración constante (CAMBIA LA VELOCIDAD EN EL TIEMPO)

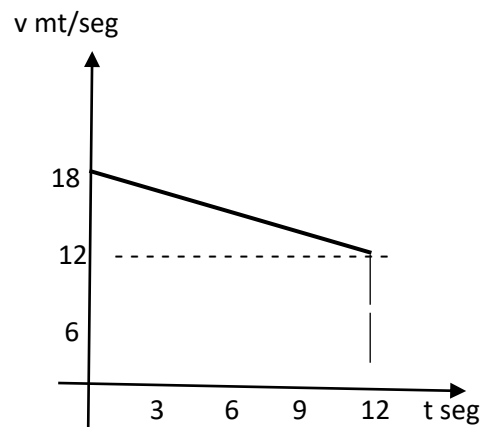
Observe las dos gráficas son muy similares la diferencia los datos del eje vertical YA APARECE ES LA VELOCIDAD V mts/seg, EL OBJETO SE ESTÁ MOVIENDON CON ACELEERACION CONSTANTE **ACELERAR** es cambiar la velocidad en determinado tiempo

En la primera graficas cambia la velocidad (V_0 a V) su pendiente me indica aceleración

En la segunda grafica está disminuye la velocidad su pendiente me indica la desaceleración (conocida también como aclaración retardatriz), **numéricamente es negativa**




Pendiente = aceleración $a = (v - v_0)/t$



pendiente (negativa) = desaceleración

En esta gráfica el área bajo la recta me indica la distancia que recorre y se calcula con fórmulas de área de geometría la del triángulo $((bxh)/2)$ y la del rectángulo (bxh)

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA ACADÉMICO NIT. 891901024-6 ICFES 01275-024364-018283 Resolución No. 1664 sept. 3 de 2002 Cod. DANE 176147000236	PÁGINA [4 - 1]
		CÓDIGO: DICUI: 600.1.23.01
	GUIAS DIDÁCTICAS PARA EL APRENDIZAJE	VERSIÓN 1
		Fecha de aprobación:

En la gráfica de la izquierda la distancia que recorre se calcule así:

$$D = A1 + A2$$

$$A1 = bxh/2 = (8\text{seg} \times 4 \text{ mts/seg})/2 = 16 \text{ mt}^2 \quad A2 = bxh \cdot 8 \text{ sseg} \times 8\text{mts/seg} = 64 \text{ mt}^2$$

$$D = 16 \text{ mt}^2 + 64 \text{ mt}^2 = 74 \text{ mt}^2$$

EJERCICIOS El 1 se resuelve como el ejemplo1, el 2 como el 2 y el 3 como el 3

LAS OPERACIONES AL LADO

1. Un niño en su triciclo inicia un recorrido a los 5s su velocidad es de 9m/s. calcular su aceleración y distancia que recorre.
2. Un tren llega a un puente a una velocidad de 14m/s, el largo del puente es de 16m, sale de él con una velocidad de 6m/s. calcular su aceleración.
3. Una moto va a una velocidad de 90km/h cambia el semáforo y se detiene en 7s. calcular su desaceleración y la distancia
4. Calcular la distancia a la gráfica de la derecha

PARA MEJORAR EN GOOGLE PUEDES VER VIDEOS DE PROBLEMAS DE MRUV