



INSTITUCIÓN EDUCATIVA FÉLIX DE BEDOUT MORENO
“Educamos en el ser y el conocer con respeto y compromiso”
GUIA DE APRENDIZAJE EN CASA PARA LA BASICA PRIMARIA, BASICA SECUNDARIA Y MEDIA

Código:	
Vigencia:	20/04/2020
Versión:	1

Nombre completo del estudiante		Grupo	10°
--------------------------------	--	-------	-----

PREGUNTA PROBLEMATIZADORA:

Si el mundo actual nos controla a través de la información en los diferentes medios, ¿de qué manera puedo utilizar el saber de las diferentes áreas para liberarme de ese control?

ÁMBITOS CONCEPTUALES	DÍA	ÁREA
Gráficas del movimiento uniforme acelerado.	22 DE OCTUBRE	FÍSICA

EXPLORACIÓN
Actividades previas

<https://www.fuhem.es/2014/12/15/seleccion-de-recursos-estado-de-excepcion-y-control-social/>



¿Qué interpretación le da a la imagen que usted observa? Explique.

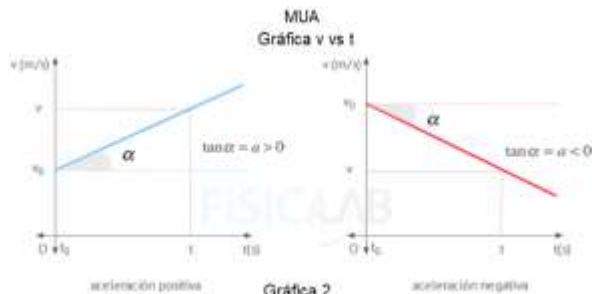
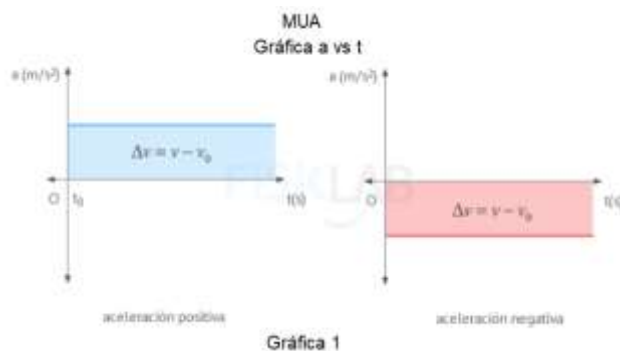
ESTRUCTURACIÓN
Actividades de construcción conceptual

MOMENTO PARA APRENDER:

MUA (Movimiento uniforme acelerado)

En la guía 3 explicamos la característica principal de este movimiento y es que el cambio de velocidad es constante, esto implica que la aceleración sea constante. Por lo tanto la gráfica de aceleración vs tiempo sería la siguiente (gráfica 1). El área bajo la curva nos da el cambio de velocidad como lo muestra la gráfica 1.

Esto implica que la gráfica de velocidad vs tiempo sea una línea recta como la gráfica 2.



A partir del ángulo α puedes obtener la aceleración. Recuerda para ello que, en un triángulo rectángulo se define la **tangente** de uno de sus **ángulos** como el cateto opuesto partido la hipotenusa:

$$\tan \alpha = \frac{\text{cateto opuesto}}{\text{cateto contiguo}} = \frac{\Delta v}{\Delta t} = \frac{v - v_0}{t} = a$$

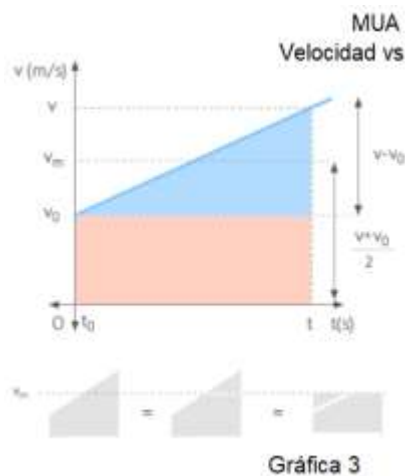
El valor de la pendiente es la propia aceleración. Por tanto, a mayor pendiente de la recta, mayor aceleración posee el cuerpo.

Observa que el área limitada bajo la curva v entre dos instantes de tiempo coincide numéricamente con el **espacio recorrido**.
 Gráfica 3.



INSTITUCIÓN EDUCATIVA FÉLIX DE BEDOUT MORENO
“Educamos en el ser y el conocer con respeto y compromiso”
GUIA DE APRENDIZAJE EN CASA PARA LA BASICA PRIMARIA, BASICA SECUNDARIA Y MEDIA

Código:	
Vigencia:	20/04/2020
Versión:	1



Gráfica espacio recorrido

El área encerrada entre la recta $v-t$, el eje de abscisas y los instantes de tiempo t_0 y t corresponde con el espacio recorrido. Esta propiedad es válida para cualquier tipo de movimiento.

En concreto para los m.r.u.a., esta área es equivalente a un rectángulo cuya altura es la velocidad media.

$$\Delta x = v_m \cdot t = \frac{v + v_0}{2} \cdot t$$

Dado que $v = v_0 + a \cdot t$:

$$\Delta x = v_0 \cdot t + \frac{1}{2} \cdot a \cdot t^2$$

Ahora, como la velocidad varía y de manera constante, al realizar la gráfica de posición vs tiempo será una parábola o parte de una parábola.

La **gráfica posición vs tiempo** (x vs t) de un movimiento rectilíneo uniformemente acelerado (m.r.u.a.) o movimiento rectilíneo uniformemente variado (m.r.u.v.) representa en el eje horizontal (eje x) el tiempo y en el eje vertical (eje y) la posición. Observa como la posición (normalmente la coordenada x) aumenta (o disminuye) de manera no uniforme con el paso del tiempo. Esto se debe a que, a medida que esto pasa, el módulo de la velocidad varía. Podemos distinguir dos casos, cuando la aceleración es positiva o negativa gráfica 4:

Resolvamos un problema sobre la interpretación de gráficas que representan movimientos con aceleración constante, es decir, objetos con movimiento uniforme acelerado.

Ejemplo.

La siguiente gráfica muestra la aceleración que tiene un objeto. Se pide:

1. Hallar el cambio de la velocidad.
2. Si la velocidad inicial es de 5m/s. Calcular la velocidad final.
3. Con la información anterior realizar la gráfica de v vs t .
4. Hallar el desplazamiento que realizó el objeto.
5. Si el objeto inicialmente estaba en la posición 50m, Calcular la posición final.
6. Realizar la gráfica de posición vs tiempo con la información anterior.

Solución

1. El área bajo la curva hace relación al cambio de velocidad. Calculemos.

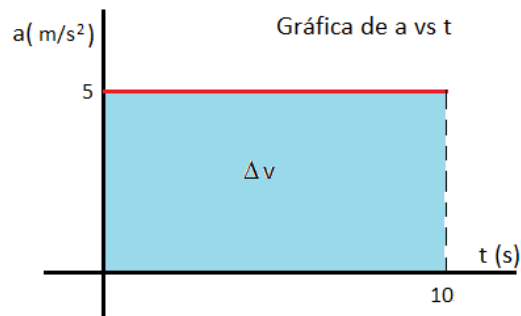
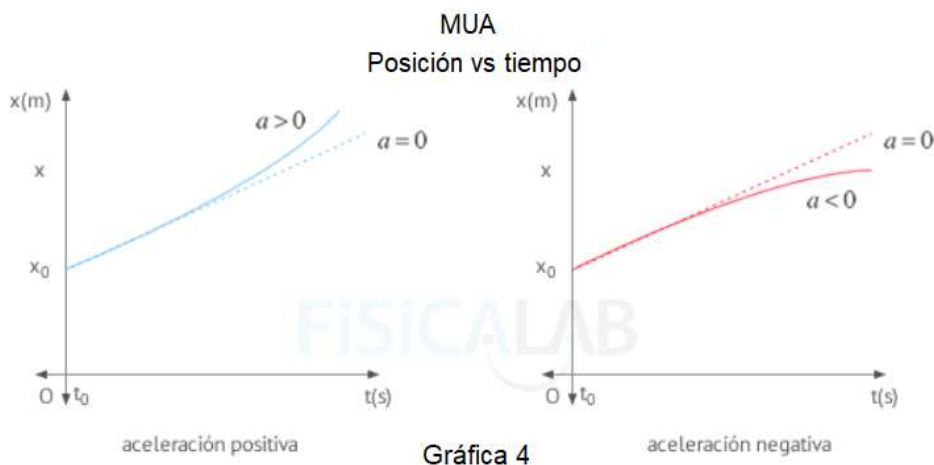
$$\Delta v = \text{base} \cdot \text{altura} \quad \Delta v = 10s \cdot 5m/s^2 \quad \Delta v = 50m/s$$

Respuesta: El cambio de velocidad es de **50m/s**.

2. Partimos de que el cambio de velocidades $\Delta v = v - v_0$ y la despejar la velocidad final obtenemos: $v = \Delta v + v_0$, que reemplazando los datos, obtenemos $v = 50m/s + 5m/s$, o sea, $v = 55m/s$.

Respuesta: La velocidad final que alcanzó el objeto es de $v = 55m/s$.

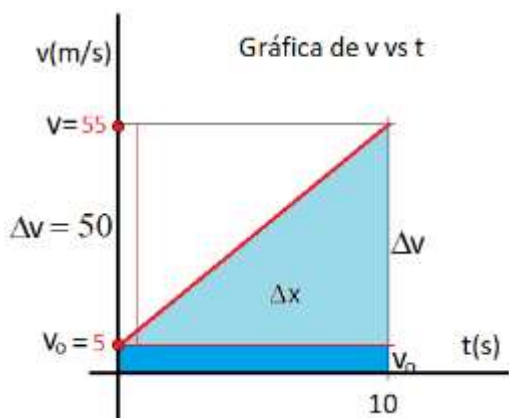
3. Con esta información realizaremos la gráfica de v vs t . Como es un objeto que se mueve con aceleración constante, mostrado con la gráfica de a vs t , está gráfica, v vs t , será una línea recta inclinada de izquierda a derecha. Veamos.





INSTITUCIÓN EDUCATIVA FÉLIX DE BEDOUT MORENO
"Educamos en el ser y el conocer con respeto y compromiso"
GUIA DE APRENDIZAJE EN CASA PARA LA BASICA PRIMARIA, BASICA SECUNDARIA Y MEDIA

Código:	
Vigencia:	20/04/2020
Versión:	1



La curva es cóncava hacia arriba porque la aceleración es positiva.

Nota: Los ejes de las gráficas no están del todo a escala, la escala la realicé a ojo.

4. Para hallar el desplazamiento que realizó el cuerpo, calculamos el área sombreada de la figura. Rectángulo y triángulo.

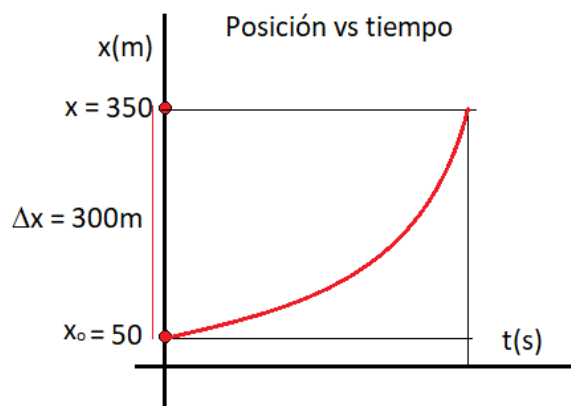
$$\Delta x = 10s \cdot 5m/s + \frac{1}{2} 10s \cdot 50m/s, \Delta x = 50m + 250m, \Delta x = 300m$$

Respuesta: El objeto se mueve, durante los 10s, **300m**.

5. Sabemos que $\Delta x = x - x_0$, si despejamos la posición final, obtenemos $x = \Delta x + x_0$, luego reemplazando los valores $x = 300m + 50m$, obtenemos, **$x = 350m$** .

Respuesta: La posición final, a los 10s, es **350m**.

6. La gráfica de posición vs tiempo, según los datos que tenemos:



TRANSFERENCIA
Actividades de aplicación

MOMENTO PARA PRACTICAR

Actividad

La siguiente gráfica muestra la aceleración que tiene un objeto.

Se pide:

1. Hallar el cambio de la velocidad.
2. Si la velocidad inicial es de 5m/s. Calcular la velocidad final.
3. Con la información anterior realizar la gráfica de v vs t.
4. Hallar el desplazamiento que realizó el objeto.
5. Si el objeto inicialmente estaba en la posición -3m, Calcular la posición final.
6. Realizar la gráfica de posición vs tiempo con la información anterior.

Nota: Por favor haga las gráficas a escala para que en la gráfica de velocidad vs tiempo, pueda interpretar correctamente los tiempos.



EVIDENCIA EVALUATIVA

FECHA DE REVISIÓN: 5 DE NOVIEMBRE

MEDIO POR EL CUAL SE RECIBE EL TRABAJO

Física: Preferible **EDMOD**, los que estén matriculados. **Correo:** jhon@iefelixdebedoutmoreno.edu.co

Whatsapp: 3016588074

Horario: 12:30a 5:30 PM

QUE RECIBIR

Un documento en pdf con letra legible que contenga: Portada del trabajo con normas ICONTEC en la que aparece claramente el nombre completo del estudiante y el grupo, además las fotos AL DERECHO de: 1. Respuesta a las preguntas de exploración. 2. Solución a las actividades de construcción conceptual. 3. Desarrollo de los puntos de actividades de transferencia.

BIBLIOGRAFIA



INSTITUCIÓN EDUCATIVA FÉLIX DE BEDOUT MORENO
"Educamos en el ser y el conocer con respeto y compromiso"
**GUIA DE APRENDIZAJE EN CASA PARA LA BASICA PRIMARIA, BASICA
SECUNDARIA Y MEDIA**

Código:	
Vigencia:	20/04/2020
Versión:	1

Webgrafía

<https://www.fisicalab.com/apartado/mrua-graficas>

Imágenes sacadas de:

<https://www.fisicalab.com/apartado/mrua-graficas>