

PLAN DE CONTINUIDAD PEDAGÓGICA
FÍSICA 4° AÑO “INFORMÁTICA” Y “ELECTROMECAÁNICA” –
- E.E.S.T. N°1 – CONESA

UNIDAD N°2: ENERGÍA MECÁNICA - MOVIMIENTO

TEMA: M.R.U – MOVIMIENTO RECTILÍNEO UNIFORME - resolución de situaciones problemáticas.

DOCENTES A CARGO:

- INFORMÁTICA: PROF. MARÍA DEL CARMEN PESSI –
email: mdcpessi@yahoo.com.ar (tel. cel. 3364317144)
Código de la clase (classroom): jmqc3xw
- ELECTROMECAÁNICA: PROF. LUCIANA MERCÉ –
email: lucianamerce@gmail.com (tel. cel. 3364368372)
Código de la clase (classroom): zmxuwma

PAUTAS GENERALES Y CONSIGNAS

- Leer las consignas de la actividad de la unidad.
- Responder a las actividades planteadas de manera clara y prolija.
- **Las actividades deberán ser entregadas de manera individual el día MARTES 22 DE SEPTIEMBRE.**
- Las actividades propuestas serán tenidas en cuenta como trabajo evaluativo cualitativo. Por ello es que se tomará conceptualmente para el trimestre.
- Pueden consultar cualquier duda en los horarios correspondientes.
- ✓ **Importante:** Las actividades dadas anteriormente deberán ser entregadas. Lo pueden ir realizando durante esta semana de la manera que consideren más conveniente para cada uno, a las docentes correspondientes de cada curso. (enviar mail – whatsapp – classroom – o alcanzarlas a la escuela).

ACTIVIDADES

- Realiza la lectura completa del material de trabajo.
- Con ayuda del siguiente video explicativo vas a poder resolver las situaciones problemáticas que se encuentran debajo.

<https://youtu.be/kYUDEbrX9gQ>

Movimiento Rectilíneo Uniformemente Variado (M.R.U.V)

Vamos a estudiar el más sencillo de los movimientos uniformemente variados, es decir, el movimiento cuya trayectoria es una recta y el modulo de la velocidad varia la misma cantidad en cada unidad de tiempo.

A este tipo de movimiento lo llamamos **movimiento rectilíneo uniformemente variado**.

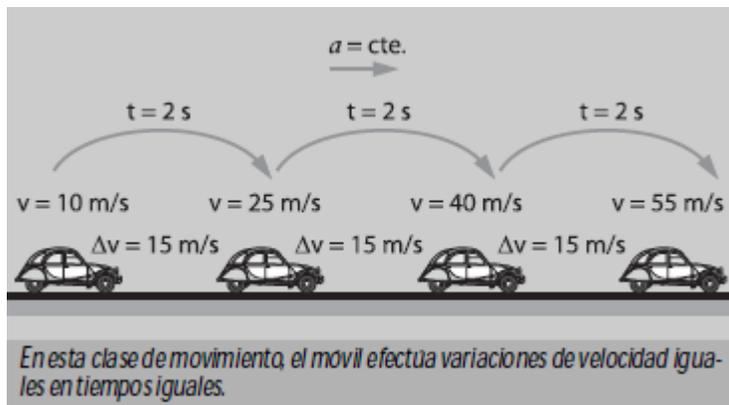
Un movimiento es **RECTILÍNEO UNIFORMEMENTE VARIADO**, cuando la trayectoria del móvil es una línea recta y su velocidad varia la misma cantidad en cada unidad de tiempo

En forma abreviada, el movimiento rectilíneo uniformemente variado se anota así (M.R.U.V.)

Se puede decir que a diferencia del **movimiento rectilíneo uniforme** que la distancia recorrida son iguales por cada intervalo de tiempo igual, en el **movimiento rectilíneo uniformemente variado** las distancias recorridas son diferentes por intervalo de tiempo igual. Esto hace que la velocidad varíe en su módulo (rapidez) y la razón de está variación de velocidad por unidad de tiempo se llama **aceleración**.

$$a = \frac{v_f - v_o}{t}$$

$a \rightarrow$ aceleración
 $V_f \rightarrow$ rapidez final
 $V_o \rightarrow$ rapidez inicial
 $t \rightarrow$ tiempo

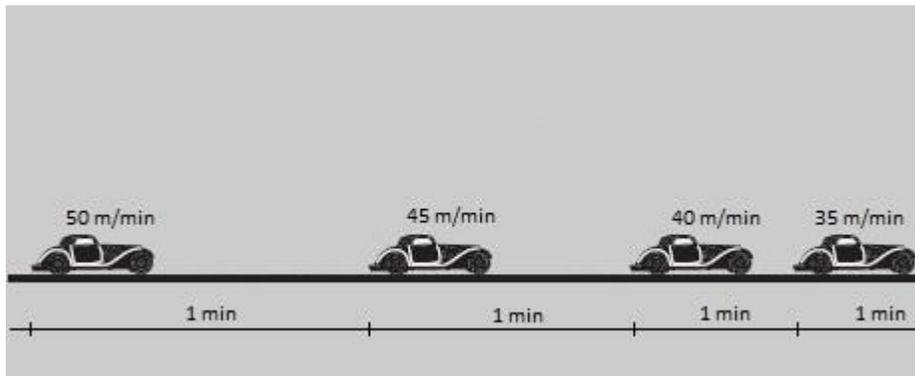


Este dibujo representa un movimiento rectilíneo, en el cual la velocidad en cada carro es mayor que en el punto anterior.

Como cada carro representa la posición del móvil en cada unidad del tiempo, significa que el móvil aumenta su velocidad en cada unidad de tiempo.

En forma general. A este tipo de movimiento, en que la velocidad aumenta en cada unidad de tiempo, se le llama **movimiento uniformemente acelerado**.

*Un movimiento es **RECTILÍNEO Y UNIFORMEMENTE ACELERADO**, cuando su trayectoria es una línea recta y su velocidad aumenta en cada unidad de tiempo.*



Este dibujo representa un movimiento rectilíneo, en el cual la velocidad en cada auto disminuye 5m/seg

Como cada carro representa un movimiento la posición del móvil en cada unidad de tiempo, significa que el móvil disminuye su velocidad en cada unidad de tiempo.

En forma general. A este tipo de movimiento en que la velocidad disminuye en cada unidad de tiempo, se le llama **movimiento uniformemente retardado**.

*Un movimiento es **RECTILÍNEO Y UNIFORMEMENTE RETARDADO**, cuando su trayectoria es una línea recta y su velocidad disminuye en cada unidad de tiempo*

NOTA: Las formulas y ecuaciones se usan con signo **MÁS** cuando el movimiento es acelerado, y con signo **MENOS** cuando el movimiento es retardado.

VELOCIDAD MEDIA:

En muchos casos, cuando estudiamos un movimiento rectilíneo variado entre dos puntos, no nos interesa conocer lo que ocurre a lo largo de la trayectoria, pues solamente tomamos en cuenta el inicio y final del movimiento, es decir, que consideramos el movimiento rectilíneo variado como un movimiento rectilíneo uniforme, por lo tanto, en el transcurso de toda la trayectoria, consideramos que la velocidad es constante. A esta velocidad que consideramos constante la llamamos **velocidad media**.

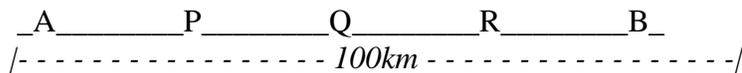
Se puede estudiar el movimiento rectilíneo uniforme **variado** como un movimiento rectilíneo uniforme dividiendo la distancia total recorrida en el tiempo que tarda en recorrerla bien sacando un promedio entre la rapidez final y la inicial en el intervalo.

$v_m \sim \text{rapidez media}$

$$v_m = \frac{d}{t}$$

$$v_m = \frac{v_f + v_o}{2}$$

Veamos un ejemplo para aclarar idea



El dibujo representa la trayectoria rectilínea seguida por un autobús de pasajeros que parte de A y llega a B a 100 km de distancia.

El movimiento se desarrolla así:

Sale de A con una determinada velocidad y llega a P, que es una parada, donde suben y bajan pasajeros. Sale de P con otra velocidad y llega a Q, que es otra parada. Sale de Q con otra velocidad y llega a R, donde carga gasolina

Desde R llega hasta B sin detenerse. Desde A hasta B ha tardado 2 horas.

Para un observador que este en B, como no conoce el recorrido del autobús, se supone que el movimiento es rectilíneo uniforme, por lo tanto solamente le interesa la distancia recorrida, que es 100km, y el tiempo que se emplea en recorrerla, que es de 2 horas, y con estos datos calcula la velocidad media, que sería:

Datos:

d= 100km	-----	

t= 2h	-----	$V_m = d/t = 100\text{km}/2\text{h} = 50\text{km/h}$

$V_m = ?$	-----	$V_m = 50\text{km/h}$

Es decir que para el observador que está en B, el autobús recorre los 100km en 2h con una velocidad constante de 50km/h

En un movimiento variado se llama **VELOCIDAD MEDIA** entre dos puntos la velocidad constante que debe tener el móvil para recorrer la misma distancia y en el mismo tiempo que la recorrería el móvil con movimiento variado.

La velocidad media la anotamos así: V_m

VELOCIDAD PROMEDIO:

Cuando en un movimiento rectilíneo variado sumamos sus diferentes velocidades y las dividimos entre el número de ellas obtenemos una velocidad que se llama velocidad promedio.

Para determinar la velocidad promedio de un movimiento rectilíneo variado, no nos interesa, ni el tiempo transcurrido, ni la distancia recorrida, solamente nos interesa las velocidades que intervienen en el movimiento.

En un movimiento variado, se le llama velocidad promedio, a la velocidad que se obtiene sumando todas las velocidades que intervienen en el movimiento y dividiendo por el número de ellas.

VELOCIDAD INSTANTÁNEA:

Es la que se lee en los velocímetros de los automóviles, se mide en distancia recorrida por el móvil en un intervalo de tiempo muy corto.

TRANSFORMACIÓN DE UNIDADES DE ACELERACIÓN:

Para transformar las unidades de aceleración, se utiliza el mismo procedimiento que utilizamos en las unidades de rapidez, con la diferencia que el tiempo va al cuadrado (véase Movimiento Rectilíneo Uniforme/ Transformación de unidades de rapidez):

EJEMPLO

a)

Para pasar **72/h² a m/seg²** Pasamos Km a m de la forma usual: $72\text{km} \cdot 1000\text{m} = 72000\text{m}$. Como se está **multiplicando**, la unidad de tiempo estará **dividiendo**, con la diferencia de que estará **elevado a la 2**: $72000\text{m} / (3600\text{s})^2 = 72000\text{m} / 12960\text{s}^2 = 5.55 \text{ m/s}^2$

La operación completa se escribiría así: $72\text{km} \cdot 1000\text{m} = 72000\text{m} / (3600\text{s})^2 = 72000\text{m} / 12960\text{s}^2 = 5.55 \text{ m/s}^2$

EJERCICIOS:

$35\text{m}/\text{min}^2$ a cm/seg^2

$108\text{km}/\text{h}^2$ a cm/min^2

$18\text{m}/\text{min}^2$ a km/seg^2

$40\text{m}/\text{min}^2$ a km/seg^2

$0.5\text{cm}/\text{seg}^2$ a km/h^2

RESPONDER:

- a- Define Movimiento rectilíneo Variado y escribe sus características.
- b- Explica y ejemplifica la Velocidad media, promedio e instantánea.
- c- ¿Es lo mismo rapidez que velocidad? Porque
- d- Escribe y explica las fórmulas que se utilizan en el MRUV.
- e- Investiga las representaciones graficas que representan al Movimiento Rectilíneo Variado Acelerado y Retardado. Escribe ejemplos en cada una de ellas.
- f- Elabora dos situaciones problemáticas en las que debes resolver con las fórmulas de MRUV. Resuelve ambas situaciones y realiza el gráfico correspondiente.