

- Escuela: EPET N° 9 “Dr. René Favalaro”
- Docente: Julieta A. Lavalle
- Año: 4º 1º, Ciclo: Segundo
- Turno: Tarde
- Área curricular: Física
- Título de la propuesta: SEGUIMOS INTEGRANDO

GUIA INTEGRADORA N° 2:

Contenidos seleccionados:

- ✓ MRV
- ✓ Ecuaciones
- ✓ Representación de datos en gráficos de MRV
- ✓ Energía mecánica
- ✓ Energía cinética
- ✓ Energía potencial
- ✓ Energía potencial elástica

Un movimiento es Rectilíneo Uniformemente Variado (MRUV), cuando la trayectoria del móvil es una línea recta y su velocidad varia de manera uniforme en una unidad de tiempo.

Se puede decir que a diferencia del MRU, que la distancia recorrida es igual por cada unidad de tiempo, en el MRUV las distancias recorridas son diferentes por unidad de tiempo. Esto hace que la velocidad varíe y esta variación de velocidad por unidad de tiempo se llama aceleración.

$$a = \frac{vf - vi}{t}$$

a= aceleración    vf= velocidad final    vi= velocidad inicial    t= tiempo

$$\left[ \begin{array}{l} V_f = V_0 + aT \\ X = X_0 + V_0T + \frac{1}{2}a.T^2 \\ V_f^2 = V_0^2 + 2aX \end{array} \right.$$

X= distancia recorrida

X<sub>0</sub>= distancia inicial

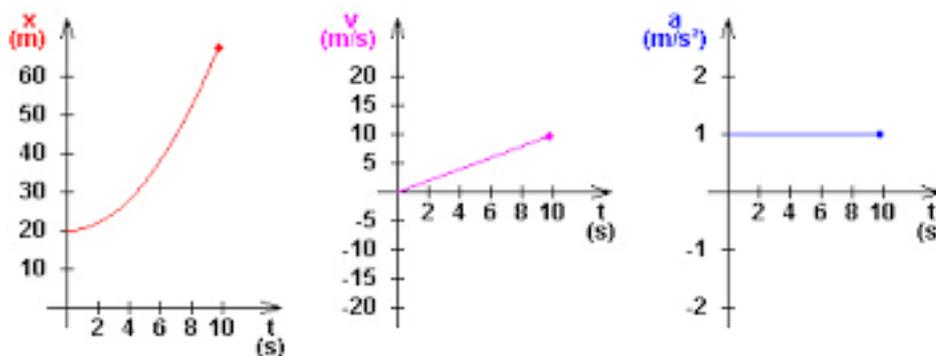
a= aceleración

v<sub>f</sub>= velocidad final

v<sub>i</sub> o v<sub>0</sub>= velocidad inicial

T= tiempo

Gráficos del MRUV



El primer gráfico corresponde al espacio recorrido en función del tiempo.

El segundo a velocidad en función del tiempo.

El tercero a aceleración en función del tiempo.

Retomamos los conceptos de Energía mecánica, cinética, potencial gravitatoria y potencial elástica y sus ecuaciones:

Energía Mecánica:.....

Energía cinética: .....

Energía potencial gravitatoria: .....

Energía potencial elástica:.....

Ecuaciones:

$$E_m = E_c + E_{pg} + E_{pe}$$

$$E_c = \frac{1}{2} m v^2$$

$$E_{pg} = m \cdot g \cdot h$$

$$E_{pe} = \frac{1}{2} K x^2$$

Donde:

$E_m$  = energía mecánica

$E_c$  = energía cinética

$E_{pg}$  = energía potencial gravitatoria

$E_{pe}$  = energía potencial elástica

$m$  = masa

$v$  = velocidad

$g$  = gravedad

$h$  = altura

$K$  = constante del resorte

$x$  = distancia

ACTIVIDADES:

1. Un automóvil parte del reposo con una aceleración constante de  $3 \text{ m/s}^2$ , determinar:
  - a) ¿Qué velocidad tendrá a los 8 s de haber iniciado el movimiento?
  - b) ¿Qué distancia habrá recorrido en ese lapso?
  - c) Representa el gráfico espacio recorrido en función del tiempo para los primeros 8 segundos
  - d) Representa el gráfico velocidad en función del tiempo para los primeros 10 segundos.
  - e) Representa el gráfico aceleración en función del tiempo para los primeros 10 segundos.
2. ¿Cuánto tiempo tardará un móvil en alcanzar una velocidad de  $22,22 \text{ m/s}$ , si parte del reposo acelerando constantemente con una aceleración de  $2 \text{ m/s}^2$ , y que espacio recorrió en dicho tiempo?
3. Una locomotora necesita 10 s. para alcanzar su velocidad normal que es  $60 \text{ Km/h}$ . Suponiendo que su movimiento es uniformemente acelerado ¿Qué aceleración ha alcanzado y qué espacio ha recorrido antes de alcanzar la velocidad regular?
4. En 8 s, un automóvil que parte del reposo y marcha con movimiento uniformemente acelerado ha conseguido una velocidad de  $72 \text{ m/s}$ . ¿Qué espacio deberá recorrer para alcanzar una velocidad de  $90 \text{ m/s}$ ?
5. Un cuerpo de  $3 \text{ kg}$  de masa se encuentra a  $20 \text{ m}$  de altura. ¿Cuál es su energía potencial gravitatoria?
6. Se deja caer un objeto de masa  $5 \text{ kg}$  desde una altura de  $20 \text{ m}$ . calcula
  - a) la energía mecánica inicial
  - b) velocidad del objeto al llegar al suelo.
7. Un cuerpo de  $5 \text{ kg}$  de masa viaja a una velocidad de  $8 \text{ m/s}$ . Calcula su energía cinética.
8. Un pájaro de masa  $500 \text{ g}$  vuela a una altura de  $150 \text{ metros}$  a una velocidad de  $20 \text{ m/s}$ , el pájaro desciende  $50 \text{ metros}$  y aumenta su velocidad a  $25 \text{ m/s}$ . Calcular la energía mecánica inicial y final del pájaro y su variación de energía mecánica.

ACLARACIÓN:

- Comunicación: a través del grupo de whatsApp, todos deben estar en él. (mi número de teléfono es 264-6724408, por si alguno no lo tiene)
- Debemos ser respetuosos en el grupo, solo consultas relacionadas con Física o información de importancia que deba transmitirles.
- Presentación: 27 de Noviembre de 13 a 17 hs.
- La resolución se presenta enviando las fotos por msm privado al WhatsApp. Las fotos en orden, indicando Guía integradora N° 2, materia en la primera foto y numero de orden en las siguientes fotos. Cada hoja debe tener el nombre del alumno/a.

Por favor, las fotos deben ser legibles, y en posición vertical.

- ¡¡¡CUALQUIER DUDA ESTAMOS EN CONTACTO!!!
- ¡¡¡CUIDENSE MUCHO!!!!

**Director: Prof. Roberto Solera**