

CURSO: CIENCIAS NATURALES III (FÍSICA FUNDAMENTAL)

DOCENTE: LICDA. ROSALÍA ANASTACIA PACAJÓJ IXTUC

GRADO: TERCERO BÁSICO

SECCIONES: A, B y C

ACTIVIDAD: Hoja de trabajo (Tema: Movimiento Rectilíneo Uniformemente variado)

Punteo: 10 pts

FECHA: El primer día de retorno a clases.

Adjunto hoja de trabajo y videos.



INSTRUCCIONES:

1. Copiar en su cuaderno hoja 2 y 3. Debe de Leer y analizar los ejemplos.
2. Copiar en su cuaderno los ejemplos de los videos, (tema: Movimiento Rectilíneo uniformemente variado). Debe de analizar los ejemplos.
3. Resolver en su cuaderno los ejercicios de la hoja de trabajo Pág. 4 (tema: Movimiento Rectilíneo uniformemente variado). **Debe de dibujar y colorear.** Utilice regla.
4. Material de apoyo: Cuaderno, Documento adjunto y videos
5. Recordatorio: Según instrucciones dadas semanalmente, Deberán de copiar los contenidos de cada tema, ejemplos y ejercicios en su cuaderno. Se revisará el cuaderno el primer día de retorno a Clases.

MOVIMIENTO VARIADO

El movimiento es **variado**, cuando el móvil no recorre espacios iguales en tiempos iguales.

El movimiento rectilíneo variado, llamaremos velocidad media (\bar{v}), al cociente que resulta de dividir la distancia recorrida (s) entre el tiempo (t) empleado en recorrerla, Fórmula:

$$\bar{v} = \frac{s}{t} \quad s = \bar{v} \cdot t$$

Cuando un móvil sufre variaciones (aumentos o disminuciones) iguales en su velocidad en la misma unidad de tiempo, al movimiento se le llama **uniformemente variado**.

En el movimiento rectilíneo uniformemente variado, llamaremos **aceleración (a)** a la variación que sufre la velocidad en la unidad de tiempo (**t**).

Por lo tanto la, cuando la velocidad se incrementa la aceleración es positiva y cuando la velocidad disminuye la aceleración es negativa

Fórmulas:

Para calcular
aceleración

$$a = \frac{V - V_0}{t}$$

a = aceleración
 V_0 = velocidad inicial
 V = velocidad final

Para calcular velocidad
final

$$V = V_0 + a \cdot t$$
$$V^2 = V_0^2 + 2 \cdot a \cdot s$$

Para calcular velocidad
inicial

$$V_0 = V - a \cdot t$$

Para calcular distancia

$$s = V_0 t + \frac{1}{2} a t^2$$
$$s = \left(\frac{V + V_0}{2} \right) t$$

Para calcular tiempo

$$t = \left(\frac{V - V_0}{a} \right)$$

Ejemplo 1.

Un móvil viaja a 40mt/seg y en 5 segundos aumenta su velocidad a 60 mt/seg. Averiguar su aceleración.

Solución:

$$V_0 = 40 \text{ mt/seg} \quad V = 60 \text{ mt/seg} \quad t = 5 \text{ seg}$$

Sustituimos valores

$$a = \frac{V - V_0}{t}$$

$$a = \frac{60 \text{ mt/seg} - 40 \text{ mt/seg}}{5 \text{ seg}}$$

$$a = \frac{20 \text{ mt/seg}}{5 \text{ seg}}$$

$$a = 4 \text{ mt/seg}^2$$

Ejemplo 2.

- a) ¿Qué velocidad tendrá un móvil al cabo de 30 segundos si su aceleración es de 10 cm/seg² y su velocidad inicial es de 180 cm/seg?

Solución:

$$t = 30 \text{ seg} \quad a = 10 \text{ cm/seg}^2 \quad V_0 = 180 \text{ cm/seg}$$

$$V = V_0 + a \cdot t$$

$$V = 180 \text{ cm/seg} + 10 \text{ cm/seg}^2 \times 30 \text{ seg}$$

$$V = 180 \text{ cm/seg} + 300 \text{ cm/seg}$$

$$\mathbf{V = 480 \text{ cm/seg}}$$

- b) ¿Cuál es la distancia recorrida en los 30 segundos por el móvil anterior?

$$V_0 = 180 \text{ cm/seg} \quad V = 480 \text{ cm/seg} \quad t = 30 \text{ seg}$$

$$s = \left(\frac{V + V_0}{2} \right) t$$

$$s = \left(\frac{480 \text{ cm/seg} + 180 \text{ cm/seg}}{2} \right) \times 30 \text{ seg}$$

$$s = 330 \text{ cm/seg} \times 30 \text{ seg}$$

$$\mathbf{s = 9900 \text{ cm}}$$



INSTITUTO NACIONAL EXPERIMENTAL DE EDUCACIÓN BÁSICA CON ORIENTACIÓN
OCUPACIONAL E INDUSTRIAL "PEM. DANIEL ADÁN GARCÍA BARRIOS"
CHICHICASTENANGO
HOJA DE TRABAJO: MOVIMIENTO RECTILÍNEO UNIFORMEMENTE VARIADO
CURSO: CIENCIAS NATURALES III (FÍSICA FUNDAMENTAL)
GRADO: TERCERO BÁSICO
CATEDRÁTICA: Licda. Rosalía Anastacia Pacajoj Ixtuc

NOMBRE Y APELLIDOS: _____

CLAVE: _____ SECCIÓN: _____ FECHA: _____

INSTRUCCIONES: Resuelva lo que a continuación se le solicita, dejando evidencia de cada procedimiento e identifique con lapicero rojo el resultado y trabaje en orden. **Debe de dibujar y colorear.**



Ejercicios

1. Un avión parte del reposo, en 6.8 segundos alcanza una velocidad de 3.4 m/s. Calcular la aceleración del avión.
Respuesta: 0.5 m/s²
2. ¿Cuánto tiempo tardará un automóvil en alcanzar una velocidad de 60 Km/h, si se parte del reposo con una aceleración de 20 Km/h².
Respuesta: 3 horas
3. Una bicicleta que circula a 18 km/h frena y se detiene en 0,8 s. Calcula su aceleración.
Respuesta: - 6.25 m/s²
4. ¿Qué velocidad tendrá un móvil al cabo de 60 segundos si su aceleración es de 20 cm/seg² y su velocidad inicial es de 360 cm/seg?
Respuesta: 1560 cm/s
5. Un vehículo se mueve a razón de 170 km/h., se le aplican sus frenos y la fricción de estos produce una aceleración de 0.8 mt/seg² hasta detenerlo. ¿Cuánto tiempo transcurrió desde que se aplicaron los frenos?
Respuesta: 59.03 seg
6. Un móvil parte del reposo con una aceleración de 20 m/s² constante. Calcular:
 - a) ¿Qué velocidad tendrá después de 15 segundos? **Respuesta: 300 m/s**
 - b) ¿Qué espacio recorrió en esos 15 segundos? **Respuesta: 2250 m**
7. Un auto parte del reposo, a los 5 segundos tiene una velocidad de 90 Km/h, si su aceleración es constante, calcular:
 - a) La aceleración **Respuesta: 5 m/s²**
 - b) El espacio recorrido en los 5 segundos **Respuesta: 62.5 m**
 - c) La velocidad que tardará en 11 segundos **Respuesta: 55 m/s**
8. Un móvil se desplaza con Movimiento uniforme variado (MUV) partiendo del reposo una aceleración de 51,840 Km/h², Calcular:
 - a) ¿Qué velocidad tendrá a los 10 segundos? **Respuesta: 40 m/s**
 - b) ¿Qué distancia habrá recorrido a los 32 segundos de la partida? **Respuesta: 2048 m**
9. Un tren avanza con MRUV, partiendo con una rapidez de 10 m/s, calcule la aceleración sabiendo que luego de 4 s, avanza a 30 m/s.
Respuesta: 5 m/s²
10. Un auto parte del reposo y necesita recorrer una pista de 1000 m. Debe llegar al final de la pista con una velocidad de 180 km/h. Calcular el módulo de la aceleración constante del auto, teniendo en cuenta que realiza un MRUV.
Respuesta: 1.25 m/s²