

CENS 239

Docente: Prof. Julio Pereyra

Curso: 2°1°

Turno: Noche

Área Curricular: Física

Propuesta pedagógica: Movimiento uniformemente variado

Objetivos

Interpretar el movimiento uniformemente variado

Contenidos

Concepto de movimiento uniformemente variado

Capacidades a desarrollar:

Interpretar situaciones problemáticas de contexto real que implican el movimiento de los cuerpos

Actividad:

Leer detalladamente los textos de la Guía de actividades para poder entender los conceptos del movimiento uniformemente variado y resolver la ejercitación.

Ecuación horaria:

Como el espacio recorrido por un móvil depende del tiempo de marcha, trataremos de descubrir la ecuación que relaciona estas dos magnitudes.

La velocidad media de un móvil, en un cierto intervalo de tiempo, coincide con la velocidad del movimiento uniforme que dicho móvil debería tener para recorrer el mismo espacio en igual tiempo, por lo tanto:

$$e = V_m * t \quad \text{pero } V_m = \frac{V_i + V_f}{2} ; \quad V_f = a * t \quad ; \quad V_i = 0$$

$$\text{reemplazando: } e = \frac{V_f}{2} * t \quad e = a * t^2 / 2 \quad e = \frac{1}{2} a * t^2$$

$$\text{cuando } V_i \neq 0 \quad e = V_i * t + \frac{1}{2} a * t^2$$

$$\text{si además existe espacio inicial } e = e_i + V_i * t + \frac{1}{2} a * t^2$$

Esta ecuación se conoce con el nombre de ecuación horaria del movimiento uniformemente variado.

Ejemplo:

Una motocicleta, que sale del reposo, alcanza una velocidad de 80km/h al cabo de 15 s, ¿Qué espacio recorrió en ese tiempo?

$$V_i = 0 \quad V_f = 80 \text{ km/h} / 3,6 = 22,22 \text{ m/s}$$

$$e = \frac{1}{2} a * t^2 \quad a = V_f / t = 22,22 \text{ m/s} / 15 \text{ s} = 1,48 \text{ m/s}^2$$

$$e = \frac{1}{2} a * t^2 = \frac{1}{2} 1,48 \text{ m/s}^2 * (15 \text{ s})^2 = 166,5 \text{ m}$$

Ejercitación:

Aclaración reducir las velocidades a m/s como se explicó en guías anteriores.

- 1- Un automóvil parte del reposo al cabo de 5 s su velocidad es de 90 km/h. ¿Qué distancia recorrió en dicho tiempo?
- 2- Un ciclista se desplaza a una velocidad de 45 km/h, entra en una pendiente, tarda en salir de ella 12 s a una velocidad de 60 km/h. ¿Cuál es la longitud de la pendiente?
- 3- Un motociclista se desplaza a una velocidad de 75 km/h y se detiene en 5 s. ¿Qué distancia recorrió en dicho tiempo?
- 4- Calcular el espacio recorrido por un automóvil que parte del reposo y en 6 s alcanza una velocidad de 100 km/h
- 5- Determinar la distancia que recorre un móvil que se desplaza a una velocidad de 45 km/h, a los 18 s su velocidad es de 80 km/h. (utilizar el tiempo dado)
- 6- Un móvil se desplaza a una velocidad de 90 km/h, entra en una pendiente al cabo de 25 s su velocidad es de 65 km/h. Calcular la longitud de dicha pendiente,

Evaluación: Escrita y/u oral

Bibliografía: Física aula taller de José María Mautino

Director: BRIZUELA, Juan Carlos