



**Mi Universidad**

## **mapa conceptual**

*Nombre del Alumno: Nilce Yareth Sánchez Pastrana*

*Nombre del tema: Importancia del estudio de la cinemática*

*Parcial: 4to*

*Nombre de la Materia: Física II*

*Nombre del profesor: Rosario Gómez Lujano*

*Nombre de la Licenciatura: Tec. En Enfermería General*

*Semestre: 5to*

## **Importancia del estudio de la cinemática**

La Cinemática es la rama de la mecánica clásica que estudia las leyes del movimiento de los cuerpos sin tener en cuenta las causas que lo producen, limitándose, esencialmente, al estudio de la trayectoria en función del tiempo. En la Cinemática se utiliza un sistema de coordenadas para describir las trayectorias, denominado sistema de referencia. La velocidad es el ritmo con que cambia la posición un cuerpo. La aceleración es el ritmo con que cambia su velocidad. La velocidad y la aceleración son las dos principales cantidades que describen cómo cambia su posición en función del tiempo.

## **Distancia**

La distancia es la longitud total de la trayectoria realizada por un objeto móvil entre dos puntos. Como tal, se expresa en una magnitud escalar, mediante unidades de longitud, principalmente el metro, según el Sistema Internacional de Unidades. La distancia en cambio es una magnitud escalar, pues solamente interesa cuantificar la longitud del recorrido.

## **Desplazamiento**

Se entiende por desplazamiento la longitud y dirección que recorre un cuerpo para desplazarse desde un punto inicial hasta un punto final. Este desplazamiento se representa con un vector o línea recta que indica cuál ha sido la distancia del desplazamiento y su longitud. Dicho vector indica el punto de origen, la dirección y el punto final del desplazamiento. De allí que represente la ruta más corta que existe entre el cambio de posición que experimenta un cuerpo. La longitud, por su parte, se refiere a la distancia que existe entre la posición inicial y la posición final recorrida por un cuerpo que se ha desplazado. Todos los individuos y los objetos pueden desplazarse o ser desplazados y cambiar de posición.

## **Velocidad y rapidez**

Rapidez y velocidad son dos magnitudes cinemáticas que suelen confundirse con frecuencia. Recuerda que la distancia recorrida y el desplazamiento efectuado por un móvil son dos magnitudes diferentes. Precisamente por eso, cuando las relacionamos con el tiempo, también obtenemos dos magnitudes diferentes.

La rapidez es una magnitud escalar que relaciona la distancia recorrida con el tiempo.

La velocidad es una magnitud vectorial que relaciona el cambio de posición (o desplazamiento) con el tiempo.

## Movimiento rectilíneo uniforme

El movimiento rectilíneo uniforme (M.R.U.) describe el desplazamiento de un objeto en una sola dirección con una velocidad y tiempo constante en una determinada distancia. el movimiento rectilíneo uniforme puede ser observado dentro de un plano, en un eje de coordenadas, donde el movimiento es en línea recta desplazándose hacia una dirección. Es uniforme porque las variables de velocidad y tiempo en la recta es constante.

Las fórmulas del movimiento rectilíneo uniforme contemplan tres incógnitas: Velocidad constante (V), Distancia (d) y Tiempo (t). La fórmula principal teniendo de incógnita la velocidad constante es la siguiente:

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

## Caída libre

Se le llama caída libre al movimiento que se debe únicamente a la influencia de la gravedad. En la caída libre no se tiene en cuenta la resistencia del aire. Todos los cuerpos con este tipo de movimiento tienen una aceleración dirigida hacia abajo cuyo valor depende del lugar en el que se encuentren. En la caída libre un objeto cae verticalmente desde cierta altura H despreciando cualquier tipo de rozamiento con el aire o cualquier otro obstáculo.

## Tiro vertical y parabólico

El tiro parabólico es un movimiento que resulta de la unión de dos movimientos: El movimiento rectilíneo uniforme (componentes horizontales) y, el movimiento vertical (componente vertical) que se efectúa por la gravedad y el resultado de este movimiento es una parábola. El movimiento parabólico es el desplazamiento realizado por cualquier objeto cuya trayectoria describe una parábola, el cual corresponde con la trayectoria ideal de un proyectil que se mueve en un medio que no ofrece resistencia al avance y que esté sujeto a un campo gravitatorio uniforme.

### Importancia del estudio de la cinemática

Es la parte de la mecánica que estudia los tipos de movimiento sin atender las causas que lo producen.

### Distancia

La distancia es la longitud que un objeto se mueve a lo largo de una trayectoria.

### Desplazamiento

El desplazamiento, es el cambio de posición de un cuerpo entre dos instantes o tiempos bien definidos.

### Velocidad y rapidez

La rapidez indica el movimiento de un objeto entre dos posiciones; La velocidad, es un vector, ya que para definirla es necesario especificar su tamaño (equivalente a la rapidez) y su dirección.

### Movimiento rectilíneo uniforme

Es aquel con velocidad constante y cuya trayectoria es una línea recta.

### Caída libre

Se le llama caída libre al movimiento que se debe únicamente a la influencia de la gravedad.

### Tiro vertical y parabólico

El tiro parabólico es un movimiento que resulta de la unión de dos movimientos: El movimiento rectilíneo uniforme (componentes horizontales) y, el movimiento vertical (componente vertical) que se efectúa por la gravedad y el resultado de este movimiento es una parábola.

Una piedra se deja caer desde la azotea de un edificio y tarda en llegar al suelo 4 segundos

- a) calcular la altura del edificio
- b) la velocidad con que choca en el suelo

Datos del problema      Fórmula

$$g = -9.8 \text{ m/s}^2$$

$$h = v \cdot t + \frac{g t^2}{2}$$

$$t = 4 \text{ seg}$$

$$2$$

$$h = ?$$

$$v_0 = 0$$

$$h = 0(4 \text{ segundos}) + \frac{(-9.81 \frac{\text{m}}{\text{s}^2})(4 \text{ seg})^2}{2} =$$

$$h = \frac{-9.81 \frac{\text{m}}{\text{s}^2} (16 \text{ seg}^2)}{2}$$

$$h = \frac{-156.96 \text{ m}}{2}$$

$$h = -78.4 \text{ m}$$

$$v_f = v_0 + g t$$

$$v_f = 0 + (-9.81 \text{ m/s}^2)(4 \text{ seg})$$

$$v_f = -39.24 \text{ m/s}^2$$



