

C.E.N.S. Nº 74 “JUAN VUCETICH” – 2º AÑO - FISICA

C.E.N.S. Nº 74 “JUAN VUCETICH”

DOCENTES: ALEJANDRO TAPIA

AÑO: 2º1º; 2º2º y 2º 3º

AREA CURRICULAR: FISICA

TITULO: “APRENDIZAJE DESDE CASA”

CONTENIDOS

- ✓ Cinemática. Definición.
- ✓ Punto móvil. Tiempo e intervalo de tiempo
- ✓ Trayectoria.
- ✓ Posición, abscisa e intervalo de abscisa.
- ✓ Velocidad
- ✓ Ejercicios de aplicación de los contenidos

OBJETIVOS

Continuar con el repaso y/o aprendizajes de contenidos propios del área curricular empleando en esta ocasión otra metodología de enseñanza de tipo virtual impartida a través de guías de estudio, análisis y visualización de videos, lecturas comprensivas etc. El propósito fundamental es continuar con los aprendizajes y el hábito de estudio propio de la escolaridad como así también dar cumplimiento a un requerimiento impuesto por el Ministerio de Educación de la Provincia de San Juan.

CLASE 1

TEMA: CINEMÁTICA: CONCEPTOS NECESARIOS

En la siguiente guía se presentan contenidos teóricos los que deben ser leídos y comprendidos para poder ser aplicado en ejercitaciones posteriores. Para ello se requiere “comprender el texto” por lo que si aparece algún termino desconocido, busque su significado en un diccionario, también algún sinónimo y sustitúyalo por él. Puede hacer un resumen, síntesis, grafico, mapa conceptual o cualquier otra técnica que le resulte practica para la comprensión.

MUCHA SUERTE Y RECUERDA

#QUEDATE EN CASA

CINEMÁTICA: CONCEPTO

Comencemos por decir que **“la cinemática describe los movimientos independientemente de las causas que los provocan”**.

Punto móvil: para nuestros fines el cuerpo que se mueve se considerara de dimensiones despreciables, por lo cual lo llamaremos punto móvil.

C.E.N.S. N° 74 “JUAN VUCETICH” – 2° AÑO - FISICA

Tiempo e intervalo de tiempo: el tiempo es para nosotros aquello que mide un buen reloj. El transcurso de tiempo entre dos observaciones sucesivas en un reloj, es un intervalo de tiempo (Δt) y lo podemos representar por la siguiente expresión, que es una resta matemática

$$\Delta t = t_f - t_i$$

Siendo t_f y t_i el tiempo inicial y final respectivamente

Ejemplo 1

¿Cuál es el intervalo de tiempo que permanecemos en un día normal de clases en el CENS?

Considerando que ingresamos a las 20.30 horas (t_i) y salimos de clases a las 23.30 horas (t_f), el intervalo será:

$$\Delta t = t_f - t_i$$

$$\Delta t = 23.30 \text{ hs} - 20.30 \text{ hs}$$

$$\Delta t = 3.30 \text{ horas es el intervalo de tiempo}$$

Ejemplo 2

¿Cuál es el intervalo de tiempo durante el cual se desarrolla una etapa de la carrera de bicicletas VUELTA DE SAN JUAN si la hora de largada es 15 hs (t_i) y hora de llegada 17.45 hs (t_f) ?

$$\Delta t = t_f - t_i$$

$$\Delta t = 17.45 \text{ hs} - 15 \text{ hs}$$

$$\Delta t = 2.45 \text{ horas es el intervalo de tiempo}$$

Ejemplo 3

¿Cuál es el intervalo de tiempo que emplea un Colectivo en un viaje diario de SAN JUAN A BUENOS si la hora de salida es 21 hs (t_i) y hora de llegada 8 hs (t_f) del día siguiente?

Podemos considerar el t_i inicial igual a cero, y en este caso el **t_f 11 horas después de iniciado el movimiento, será el intervalo de tiempo**

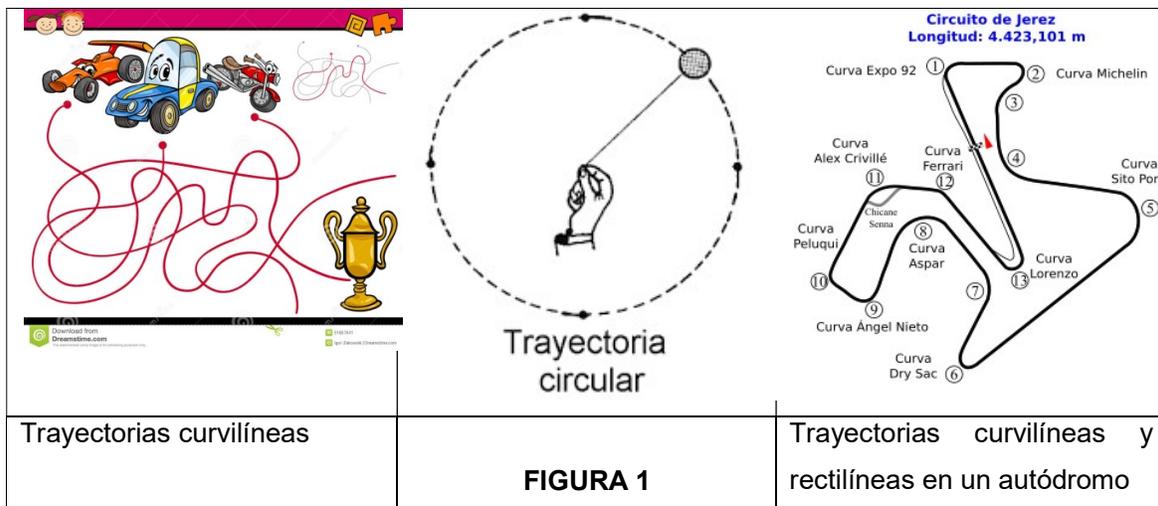
$$\Delta t = t_f - 0$$

$$\Delta t = t$$

$$\Delta t = 11 \text{ hs es el intervalo de tiempo}$$

Trayectoria: es la línea que describe un punto móvil en su movimiento y define a un movimiento como rectilíneo, curvilíneo, circular, parabólico etc (**Mire Figura 1**).

Ejemplos de trayectorias



Posición, abscisa e intervalo de abscisa: la posición de un punto móvil, es una ubicación dentro de la trayectoria.

Cuando la posición se expresa por la longitud entre el punto de origen y la posición del punto móvil, se dice que esta se expresa por su abscisa.

La diferencia entre dos abscisas (posiciones) se denomina intervalo de abscisa y se representa por la siguiente expresión

$$\Delta x = x_f - x_i$$

Siendo x_f y x_i la posición inicial y final respectivamente

“Mirando la Figura 2, prosiga leyendo el texto “

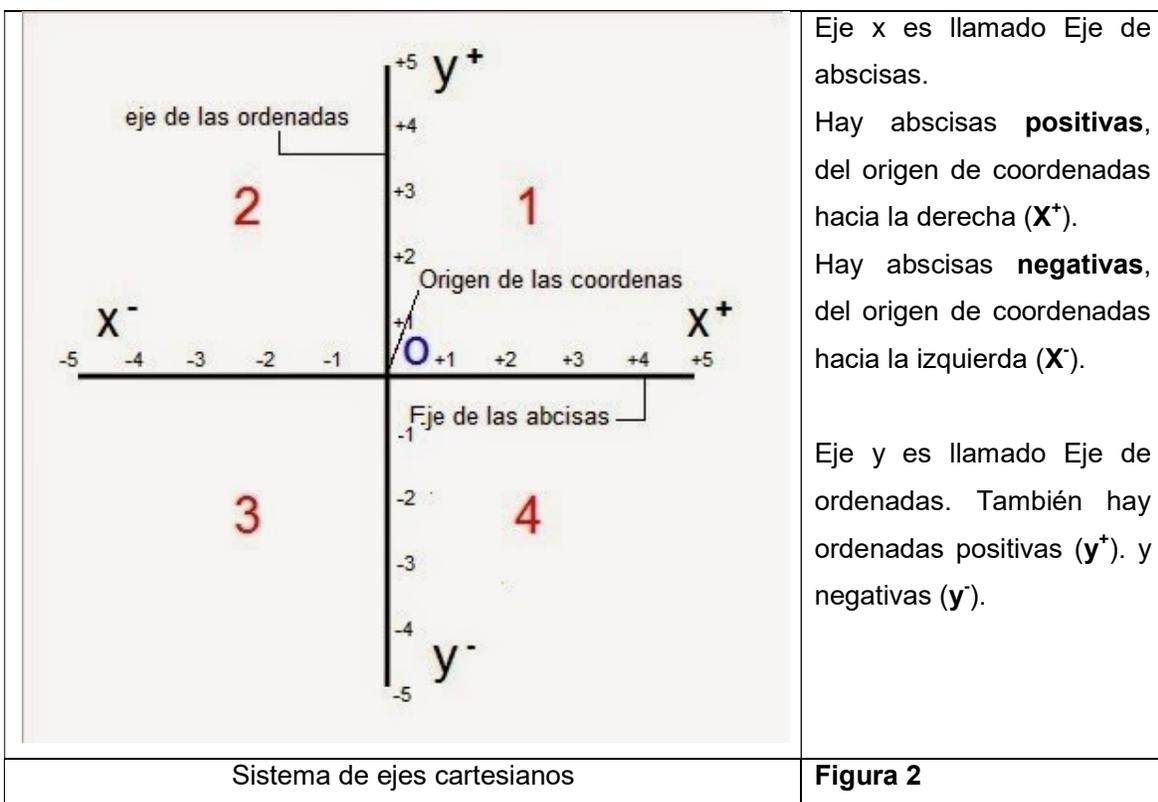
Consecuencia importante: Si un punto móvil se mueve en el sentido de las abscisas positivas (hacia la derecha en el eje X) el **“ Δx será siempre positivo”**. Por el contrario si el punto móvil se mueve hacia las abscisas negativas (hacia la izquierda en el eje X) **“ Δx será siempre negativo”**.

Ejemplo 1. Imagine que en la figura 2, en el eje de abscisas positivo, hay una mosca en la posición **1+** (x_i) y luego de transcurrido un tiempo cambia su posición al punto **5+** (x_f). ¿Cuál es el **intervalo de abscisas o desplazamiento** realizado por la mosca?.

$$\Delta t = x_f - x_i$$

$$\Delta t = 5+ - 1+$$

$$\Delta t = 4+ \text{ es el intervalo de tiempo}$$



¿Cuándo un cuerpo se mueve?

Cuando un punto móvil cambia su posición en el espacio respecto de un sistema de referencia considerado fijo, el punto se mueve. El movimiento es relativo. Imagine la siguiente situación.

Esta charlando en la puerta del colegio con un compañero que se va en moto.

Los dos están en reposo $x_i=0$ metros

Se saludan y el compañero emprende su viaje por calle Alberdi hacia General, luego de transcurridos 2 segundos llega a la intersección de Alberdi y General Acha $x_f=40$ metros

$$\Delta t = x_f - x_i$$

$$\Delta t = 40 \text{ metros} - 0 \text{ metros} = 40 \text{ metros}$$

Como su compañero cambio de posición en el tiempo, puede asumir que se movió. Se desplazo 40 metros en 2 segundos. El sistema de referencia fijo es la puerta de la escuela o Ud. parado en ella.

Velocidad:

Un auto **A** recorre la distancia San Juan-Mendoza (180 km) en un tiempo de 2 horas. Y otro **B** recorre la misma distancia en una hora y media (1.5 horas). A fin de comparar ambos movimientos, es posible definir una magnitud, **la velocidad escalar media**, que es por definición: "un cociente entre el intervalo de abscisas y el tiempo empleado en recorrerlo"

"la velocidad media es el desplazamiento del punto móvil dividido en el tiempo"

C.E.N.S. N° 74 "JUAN VUCETICH" – 2° AÑO - FISICA

La fórmula para el cálculo de la velocidad es la siguiente:

$$V = \frac{x_f - x_i}{t}$$

Volviendo a los autos y calculando la velocidad **para el auto A**

$$V A = \frac{x_f - x_i}{t} = \frac{180 \text{ km} - 0 \text{ km}}{2 \text{ horas}} = \frac{180 \text{ km}}{2 \text{ h}} = 90 \text{ km/h}$$

Y para el auto B

$$V B = \frac{x_f - x_i}{t} = \frac{180 \text{ km} - 0 \text{ km}}{1.5 \text{ horas}} = \frac{180 \text{ km}}{1.5 \text{ h}} = 120 \text{ km/h}$$

El cálculo de la velocidad nos permite concluir que el auto B desarrollo una velocidad mayor que el auto A

ACTIVIDAD 1

Calcule la velocidad que desarrolla un vehículo que se desplaza desde San Juan ($x_i=0\text{km}$) hasta Córdoba ($x_f=900\text{km}$) en un tiempo de 9 horas.

ACTIVIDAD 2

Calcule la velocidad que desarrolla diariamente en su viaje hasta el colegio.

Considere $x_i=0\text{km}$, la puerta de su casa

X_f = estime la distancia a la cual se encuentra su casa del colegio

t = estime el tiempo que emplea en llegar al colegio

DIRECTIVO A CARGO: Ing. Gustavo Lucero