

E.E.S.A. N° 1 Madre Teresa de Calcuta

Actividades 4° año 2020

MATERIA: Introducción a la Física

PROFESOR: Luis Bruno

mail: bruno2020hurlingham@gmail.com

Tema: Movimiento Uniforme

Un poco de Historia

El movimiento de objetos siempre llamó la atención de los curiosos. Así, se entiende que fuera uno de los primeros temas que se estudiaron desde la física. Alrededor del año 1600, Galileo Galilei realizó varios “experimentos” para analizar cómo se comportan los objetos que se mueven, por ejemplo, los objetos que se dejan caer desde lo alto hasta el suelo. Lo asombro de sus conclusiones, es que fueron correctas, aún sin contar con relojes para medir el tiempo, ni cámaras de fotos o celulares para analizar imágenes.

Johannes Kepler, otro científico de aquella época, estaba interesado en entender cómo se mueven los astros en el cielo. No podía hacer experimentos con ellos, tan solo podía “observarlos” y deducir qué ocurría entonces, pero se las ingenió para establecer las tres leyes que cumplen los planetas mientras giran alrededor del sol. Algo que aún hoy le agradecemos pues nos permite entender el movimiento y hacer predicciones acerca de la posición futura de un planeta; una información importantísima para poder enviar una nave espacial hasta allí, como ocurre actualmente con las misiones al planeta Marte.

Introducción

Para entender el movimiento, podemos empezar por señalar que se trata del cambio de posición de un cuerpo al transcurrir el tiempo. Es decir que, si un objeto no cambia de posición a medida que pasa el tiempo, decimos que no se mueve, que está en reposo. Pero... ¿cómo nos damos cuenta que algo se

mueve o está en reposo? Para poder saberlo, vamos a establecer un lugar desde donde mirar para comparar y decir si, con respecto a este lugar, el objeto que observamos cambió de posición. A ese lugar, lo llamaremos, sistema de referencia y es muy importante establecerlo para decir si hay o no hay movimiento. Va un ejemplo: Dos personas viajan en tren sentados uno frente al otro. Para cualquiera de ellos, el otro pasajero permanece en reposo en su asiento. Sin embargo, para alguien que está fuera del tren y lo ve pasar, dirá que ambos pasajeros se mueven junto con el tren.

Si hacen una votación entre los tres, habrá dos opiniones a favor del reposo y una sola a favor de que se mueven...Pero la ciencia no funciona así, no trabaja en base a opiniones. En este sentido la Ciencia no es democrática.

Vemos que los observadores están en diferentes sistemas de referencia y ese es el motivo de que sus conclusiones difieran. Unos están en el tren, y es ese vehículo, el sistema de referencia que están usando para decidir, mientras que el otro observador, está fijo en el suelo. Para éste observador, el tren con los pasajeros dentro, se está moviendo. Las dos observaciones son válidas pero es necesario identificar desde donde se hacen para comprender lo que ocurre.

Usualmente, el sistema de referencia se identifica mediante un sistema de ejes cartesianos (X;Y) Entonces, es posible comparar las posiciones que ocupa un cuerpo, con facilidad y con precisión.

Introducción

Definimos a la velocidad con que se desplaza un cuerpo como la relación (división) entre la distancia que recorre y el tiempo que transcurre entre las dos posiciones.

$$\text{Velocidad} = \frac{\text{distancia recorrida}}{\text{Tiempo transcurrido}}$$

A | _____ | B

A la distancia entre A y B : la indicaremos "X_{AB}" o simplemente "X"



Al tiempo que tarda un móvil en pasar desde “A” hasta “B” lo indicamos “t”

Podemos señalar: $V = X_{AB} / t$

Entonces, si la distancia entre “A” y “B” es de 350 Km y el tiempo que transcurre para recorrer esa distancia es de 5 horas, reemplazamos,

$$V = 350 \text{ Km} / 5\text{h}$$

$$V = 70 \text{ Km/h}$$

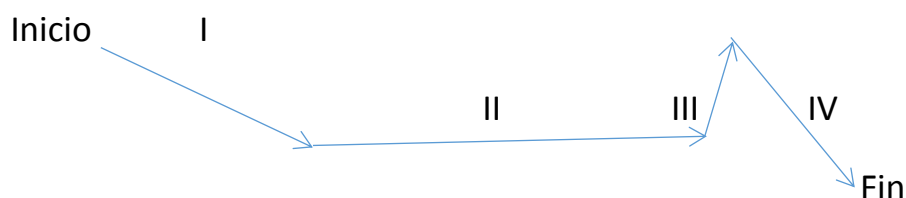
La velocidad es de 70 Km/h (se lee 70 “Kilómetros por hora”) (¿por qué no se dice “Kilómetros dividido hora”?). Porque se entiende que se recorren esos Kilómetros – 70 en este ejemplo- “por cada” hora que se viaja.) Se expresa solamente “por” en lugar de “por cada” porque es más cómodo.

Como es difícil que durante las 5 horas que dura el viaje, se mantenga la misma velocidad de 70 Km / h todo el tiempo, diremos que la “velocidad media” (o velocidad promedio) es de 70 Km / h.

Movimiento Uniforme

Si un móvil (un objeto que se mueve) no cambia su velocidad durante un recorrido, se dice que viaja con velocidad constante, esto es, que el movimiento que realiza es Uniforme.

Si se viaja en “línea recta” (sin doblar ni desviarse) el movimiento es Rectilíneo. M.R.U. quiere decir Movimiento Rectilíneo Uniforme. Por ejemplo, un recorrido puede considerarse constituido por varios tramos rectos. Ver gráfico siguiente:



Podemos entender que el camino está compuesto por 4 tramos; de cada uno

se conocen la longitud y velocidad media con la que se viajó por él.

- I. Distancia recorrida 200Km. Velocidad media 80Km/h
- II. Distancia recorrida 400 Km. Velocidad media 90 Km/h
- III. Distancia recorrida 120 Km. Velocidad media 70 Km/h
- IV. Distancia recorrida 300 Km. Velocidad media 100 Km/h

Actividad

1 Determinar el tiempo que lleva hacer el viaje, desde el Inicio hasta el Fin

2 Señalar el tramo que lleva más tiempo y cuánto se tarda en recorrerlo.