



MODULO FÍSICA: EL MOVIMIENTO

1º Y 2º VESPERTINO

Objetivo: Describir los diferentes tipos de movimiento en forma cualitativa y, en particular, en forma cuantitativa los movimientos rectilíneos uniformes y la caída libre.

Duración: 2 semanas (17 al 28 de agosto)

Contacto: Correo cnaturalespolitecnicoc52@gmail.com – Whatsapp +56954523280 – Facebook Ciencias liceo politécnico

INTRODUCCIÓN

Hagámonos una pregunta: ¿Qué cosas se mueven? Un automóvil que viaja hacia la costa; una hoja que, agitada por el viento, cae de un árbol; una pelota que es pateada por un futbolista; un atleta que corre tras una meta; un electrón que vibra en su entorno; la Tierra alrededor del Sol.

Quizás deberíamos preguntarnos ¿hay algo que no se mueva? Como la respuesta parece obvia (“todo se mueve”) aboquémonos a averiguar ¿qué es el “movimiento”?



MOVIMIENTO

Si nos referimos a un objeto que se mueve, diríamos que el objeto tiene movimiento si cambia de posición a través del tiempo. Entonces, se define el movimiento como un cambio de posición de un cuerpo con respecto a otro cuerpo (donde se sitúa un observador), durante un espacio de tiempo.

EL CARÁCTER RELATIVO DEL MOVIMIENTO

¿Han escuchado hablar de la relatividad? Relatividad es un concepto muy utilizado cuando se intenta describir un movimiento. De acuerdo con la definición dada en el párrafo anterior, para estudiar un movimiento es preciso fijar previamente la posición del sistema de referencia, u observador, que contempla dicho movimiento.



Podemos definir un sistema de referencia como un sistema de coordenadas, respecto del cual estudiamos el movimiento de un cuerpo. Supone la posición del observador respecto al fenómeno observado. Es posible que un mismo cuerpo esté en reposo para un observador, o sistema de referencia, y en movimiento para otro. Por ejemplo, supongamos que vamos a despedir a un amigo que se dispone a viajar en autobús. Conforme el autobús se aleja de la parada, observamos que nuestro amigo se mueve alejándose junto al mismo. Sin embargo, para él las cosas se perciben de forma distinta, el autobús está quieto y somos nosotros los que nos alejamos junto a la parada.



En síntesis, sistema de referencia (u observador) es algo que suponemos en reposo, respecto al cual describimos los movimientos. Tomando en cuenta lo anterior, habrá que referirse a un sistema de referencia cuando queramos hablar de que algo se mueve. Habrá que decir, por ejemplo, que “tal cosa se mueve respecto a ...” Ahora bien, en el lenguaje común, cuando no hacemos mención a un sistema de referencia, el sistema de referencia utilizado será la superficie de la Tierra. Es decir, cuando decimos que un automóvil viaja a 60 kilómetros por hora, es respecto a la superficie de la Tierra que el automóvil tiene esa rapidez. La superficie de la Tierra la estamos considerando en reposo.

ESTUDIO DE LOS MOVIMIENTOS

La observación y el estudio de los movimientos se conoce desde tiempos remotos. Los griegos decían “Ignorar el movimiento es ignorar la naturaleza”, y con ello reflejaban la gran importancia que se le otorgaba al tema. Luego, científicos y filósofos medievales observaron los movimientos de los cuerpos y especularon sobre sus características. Los propios artilleros de la época manejaron de una forma práctica el tiro de proyectiles de modo que supieron inclinar convenientemente el cañón para conseguir el máximo alcance de la bala. Sin embargo, el estudio propiamente científico del movimiento se inicia con Galileo Galilei. A él se debe una buena parte de los conceptos que se refieren al movimiento.

EL CONCEPTO DE CINEMÁTICA

Es posible estudiar el movimiento de dos maneras:

- a) describiéndolo, a partir de ciertas magnitudes físicas, a saber: posición, velocidad y aceleración (cinemática)
- b) analizando las causas que originan dicho movimiento (dinámica).

En el primer caso se estudia cómo se mueve un cuerpo, mientras que en el segundo se considera el por qué se mueve. La cinemática, entonces, es la parte de la física que estudia cómo se mueven los cuerpos sin pretender explicar las causas que originan dichos movimientos.



La dinámica es la rama de la física que se ocupa del movimiento de los objetos y de su respuesta a las fuerzas.

ACTIVIDAD

1.- Investiga la definición de los siguientes conceptos que serán necesarios conocer para las futuras guías de trabajo.

- | | |
|-----------------------------------|--------------------|
| a) Móvil | e) Velocidad |
| b) Trayectoria | f) Velocidad media |
| c) Desplazamiento | g) Aceleración |
| d) Movimiento rectilíneo uniforme | |

2.- Observa la siguiente secuencia y responde las interrogantes posteriores:



↑ Felipe se encuentra detenido respecto de la calle y observa que viene el autobús.



↑ Al subirse, el autobús se pone en movimiento respecto de la calle. Después, Felipe se encuentra en reposo respecto de una amiga que camina por el pasillo del autobús.



↑ Al mirar por la ventana, observa un automóvil que se mueve respecto de la calle, sin embargo, parece estar detenido respecto del autobús.



↑ Al descender del autobús, el punto de vista de Felipe cambia y lo ve alejarse respecto de la calle.

- ¿De qué manera están presentes los conceptos de movimiento y reposo en la situación?
- ¿Es posible afirmar que Felipe está en reposo dentro del autobús? Explica.
- ¿Por qué el automóvil parece estar detenido respecto del autobús?