

Estudio del movimiento rectilíneo uniforme.

(Practica nº 2 de 3º de la ESO – curso 2015 – 2016).

Objetivos:

- A).- Obtener relaciones espacio-tiempo de manera experimental.
- B) .- Realizar las representaciones gráficas asociadas en función del tiempo:
 $x = v.t + x_0$; sobre papel milimetrado (para simplificar podemos hacer $x_0 = 0$).
- C).- Observar las características de las gráficas: inclinación constante
(hallando el valor de esta, que rigurosamente se llama pendiente, como la tangente del ángulo respecto a al eje de las x). Así como la observación de la posición que tiene el móvil en el momento inicial.

Materiales (preferentemente reciclados, en lo posible): soportes metálicos disponibles en el laboratorio, caja de fruta, plataformas de madera (obtenido de cajas de fruta), tacos de madera alargados (también de las cajas de fruta), botella de agua mineral transparente, tubo de plástico flexible delgado, hilo, poleas corriente (de las de colgar la ropa), termocola, alambre corriente, probeta grande, carrito o un coche simple de juguete, cronómetro y cinta métrica

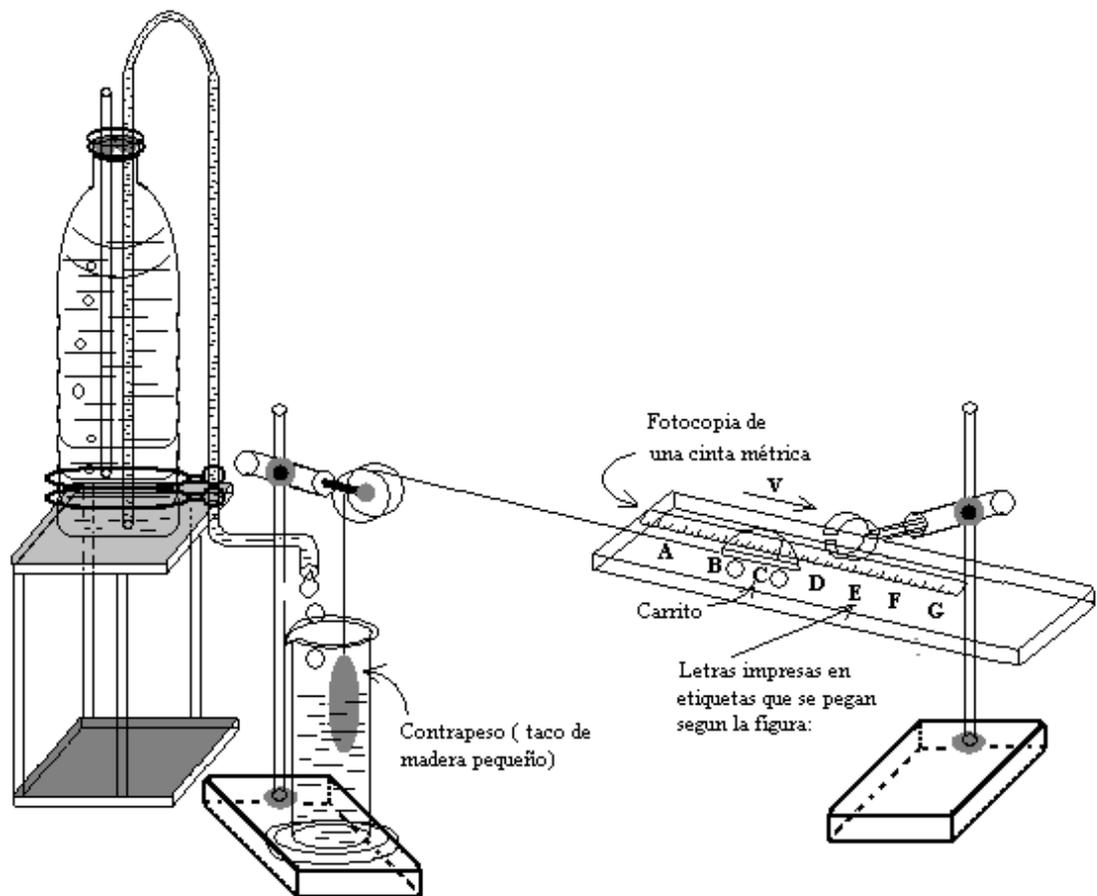
Observación:

Los ejemplos clásicos de movimientos uniformes (velocidades de la luz y el sonido) no son manejables a este nivel, ya que hay que contar con sofisticados y carísimos equipos de medición.

Por lo tanto no es fácil encontrar movimientos rectilíneos uniformes apropiados para su estudio en la ESO.

Es por lo que este hay que obtenerlo a partir de un cuerpo flotante que asciende debido a la inyección de un flujo constante de un líquido como el agua.

Esquema:



Procedimiento:

A) toma de datos.

Una vez montado todo el sistema, se anotan las distancias (en cm) que hay desde los puntos: **A** , **B** , **C** , **D** , **E** , **F** y **G** , hasta el que nosotros elegimos como $x = 0$ (que puede ser al principio de la fotocopia de la cinta métrica que debe estar pegada a la tabla soporte).

A continuación se saca el “ lápiz obturador” de la goma que suministra el agua, dejando caer agua hasta que el carrito se sitúa en un determinado “punto cero” ($x = 0$).



En esta situación se vuelve a colocar el “ lápiz obturador” para evitar, que de momento, caiga mas agua.

Una vez hecho lo anterior se prepara todo para empezar a tomar medidas de tiempo; saca el lápiz obturador y simultáneamente se “aprieta el cronómetro”, es decir: se hace $t = 0$.

A continuación se va anotando el tiempo (en segundos) en que el carrito pasa por los distintos puntos: A , B , C , D, E, F y G.

Al final se deberá tener completa la tabla siguiente:

	x (cm)	t (s)	
A			
B			
C			
D			
E			
F			
G			

B).- Se realizan representaciones gráficas (preferentemente sobre papel milimetrado) de la posición: x frente a t .

C).- Debe salir una recta que pasa por el origen. Se observara una proporcionalidad clara entre el espacio recorrido (la x) y el tiempo: t , obteniendo así de esta manera el “permiso” de aplicar una “regla de tres” a posibles otra situaciones para este experimento.

D).- Se obtendrá el valor de la velocidad (en cada intervalo hasta agotar todos); y después se hace la media aritmética de todos estos resultados.

E).- Se debe relacionar este valor con la inclinación (o mejor pendiente) de la recta representada, y extraer el correspondiente significado físico.

F).- Se extraen conclusiones (por ejemplo si el flujo de agua fuera mayor, y sin cambiar nada del resto del sistema ¿ como saldría la gráfica?).

Las imágenes sobre esta práctica son las siguientes:

