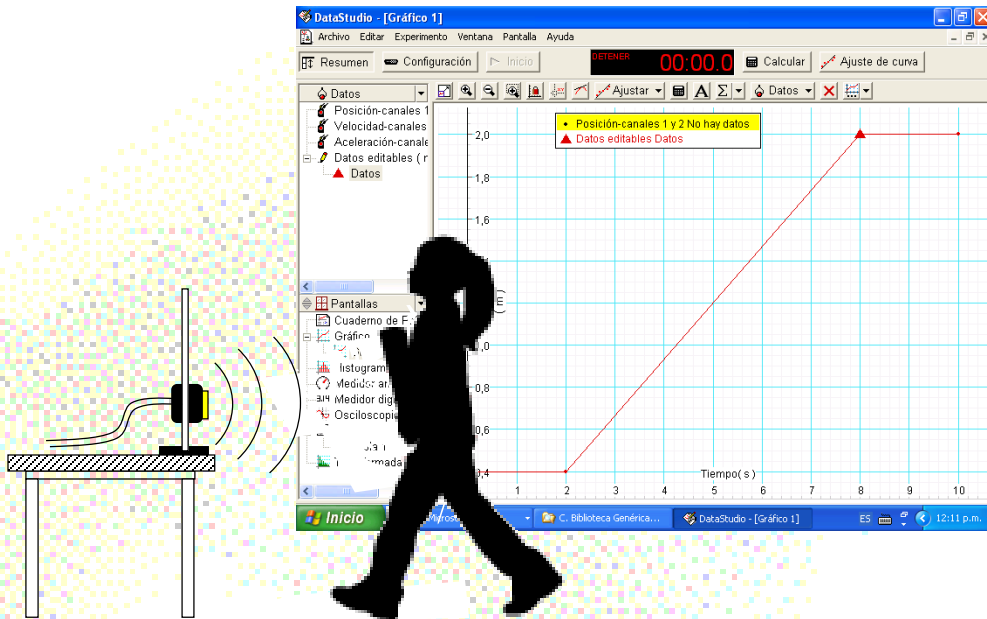




UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN LUIS
FACULTAD DE INGENIERÍA Y CIENCIAS AGROPECUARIAS

FISICA BÁSICA

EXPERIENCIAS INTERACTIVAS DEMOSTRATIVAS



Cinemática

Comprensión del movimiento
Posición-Tiempo



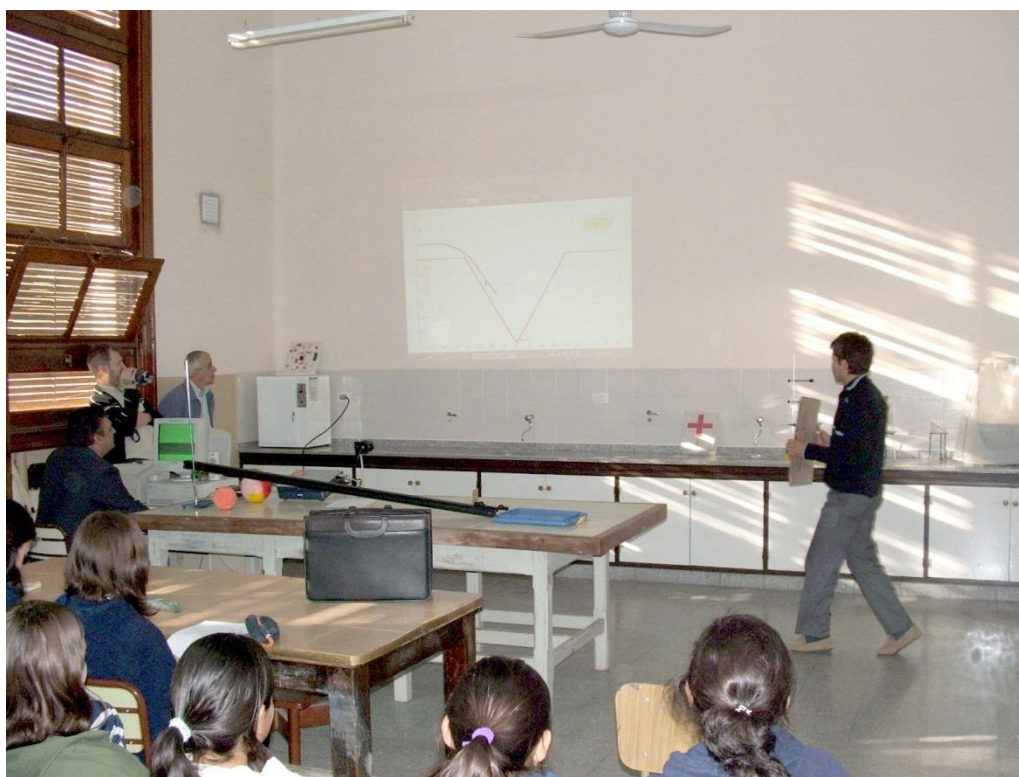
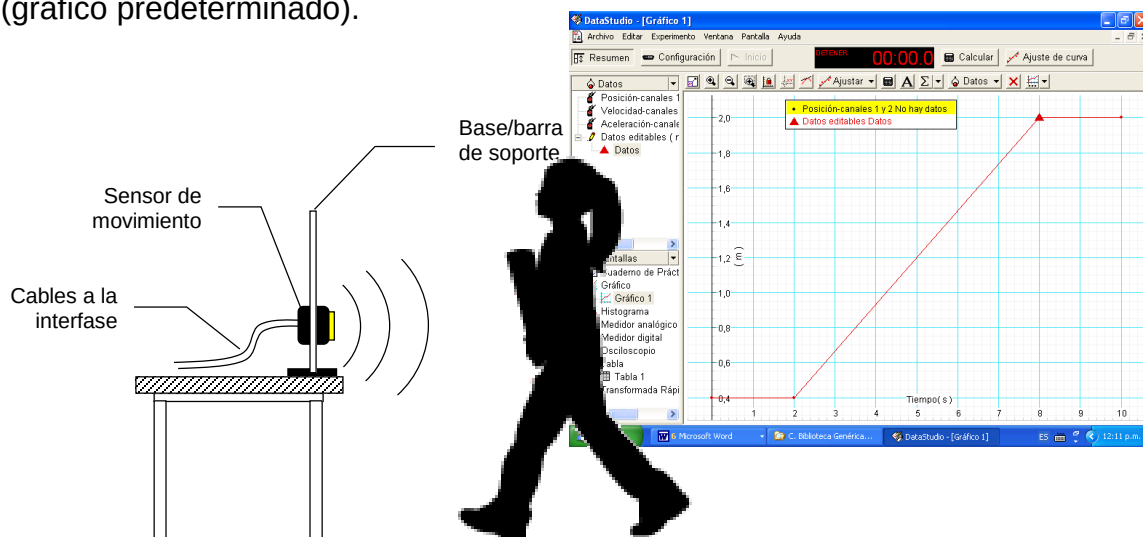
Ing. Sergio RIBOTTA
Ing. Eduardo GIL
Dr. Ing. Pablo AMAR

Título

Cinemática Posición-Tiempo // Comprensión del movimiento

OBJETIVO

El objetivo de esta experiencia es demostrar la relación entre el movimiento de un objeto (en este caso “un alumno”) y la gráfica del espacio en función del tiempo (gráfico predeterminado).



Ejemplo de una experiencia similar desarrollada en el Colegio Nº 2 “Juan Esteban Pedernera” (2006)

Principio

Cuando se describe el movimiento de un cuerpo es muy importante saber dentro de un sistema de referencia, la posición, la velocidad, la aceleración y la dirección del movimiento. El Sensor de Movimiento de PASCO, usa pulsaciones de ultrasonido que se reflejan del objeto en movimiento determinando así su posición. El cambio de posición del objeto es medido muchas veces durante cada segundo. La rapidez con que un objeto cambia de posición al transcurrir el tiempo expresa la velocidad m/seg. La rapidez con que el objeto cambia la velocidad al transcurrir el tiempo expresa la aceleración m/seg². La posición del objeto en un momento determinado puede ser trazada en una gráfica distancia - tiempo. También se puede graficar la velocidad y la aceleración en función del tiempo. La gráfica es un dibujo matemático del movimiento del objeto. Por esto es muy importante entender e interpretar correctamente la gráfica de espacio, velocidad y aceleración en función del tiempo. En este experimento se trazará la gráfica de espacio en función del tiempo a medida que el movimiento se va realizando.

Procedimiento

En esta experiencia “el alumno” será el objeto en movimiento. El sensor de movimiento medirá su posición a medida que él se mueva en línea recta con diferentes velocidades. El programa DataStudio graficará su movimiento en función del tiempo.

El reto en este experimento es moverse de tal forma que la gráfica de su movimiento coincida lo más aproximadamente con la gráfica predeterminada.

Equipamiento

Interfaz Science WorkShop 750 CI-6450



Sensor de movimiento de ultrasonido CI-6742



Proyector de Multimedia EPSON



PowerLite S3

Notebook

Base y soporte para sensor, conductores, y accesorios varios

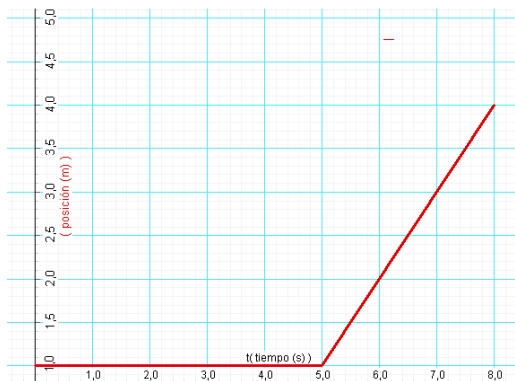
Duración

La experiencia se desarrollara en un tiempo aproximado de 1,5 a 2 horas.

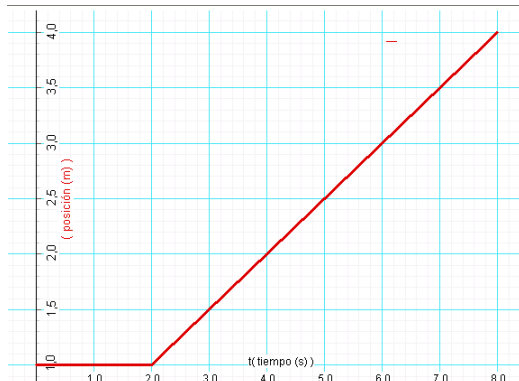
Ejercicios

A continuación se muestran una serie de ejercicios a desarrollar por los alumnos en la clase experimental

Tiempo [s]	Posición [s]
0	1
5	1
8	4



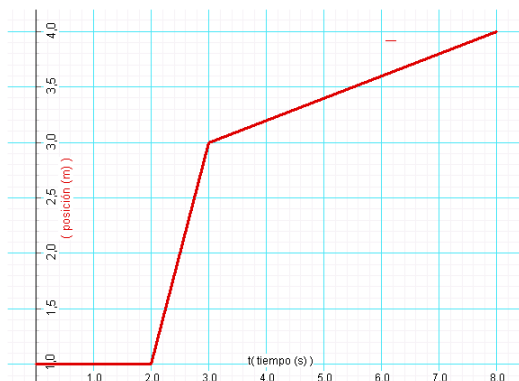
Tiempo [s]	Posición [s]
0	1
2	1
8	4



Tiempo [s]	Posición [s]
0	4
1	4
3	1
8	1

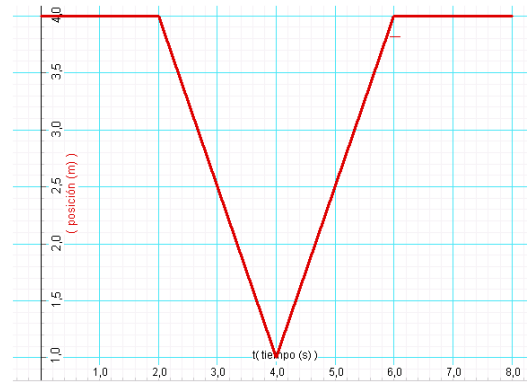
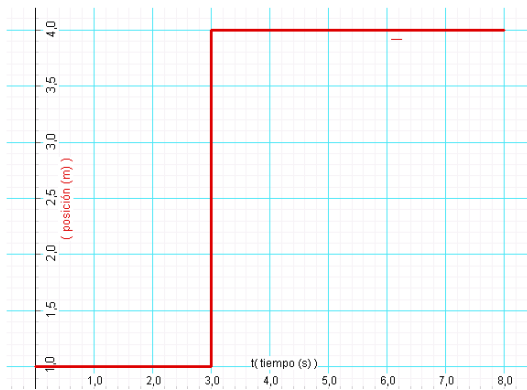


Tiempo [s]	Posición [s]
0	1
2	1
3	3
8	4

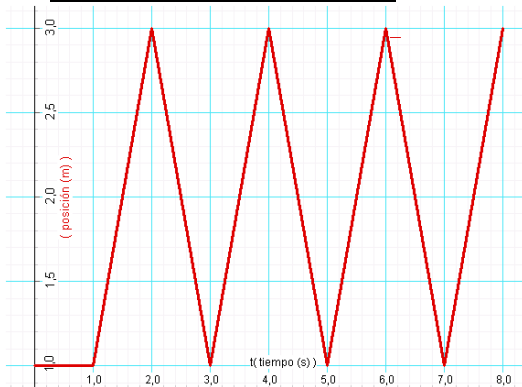


Tiempo [s]	Posición [s]
0	1
3	1
3	4
8	4

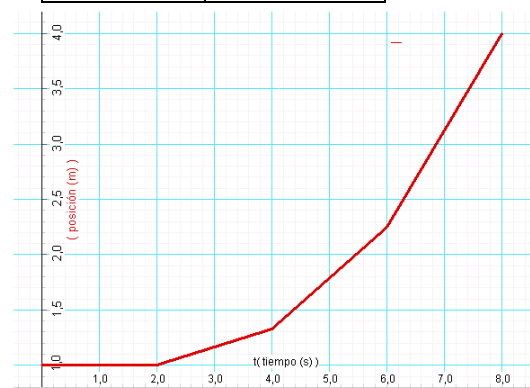
Tiempo [s]	Posición [s]
0	4
0	4
4	1
6	4
8	4



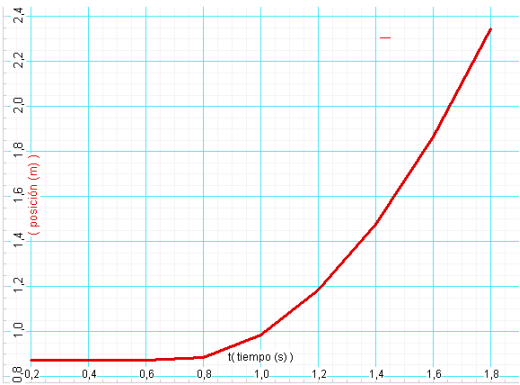
Tiempo [s]	Posición [s]
0	1
1	1
2	3
3	1
4	3
5	1
6	3
7	1
8	3



Tiempo [s]	Posición [s]
0	1
2	1
4	1,33
6	2,25
8	4



Tiempo [s]	Posición [s]
0,2	0,871
0,4	0,871
0,6	0,871
0,8	0,882
1,0	0,986
1,2	1,185
1,4	1,478
1,6	1,865
1,8	2,346



Tiempo [s]	Posición [s]
0	4
5	4
4,5	2
8	2

