

Cinemática. Velocidad. MRU

Experiencias con laboratorios virtuales

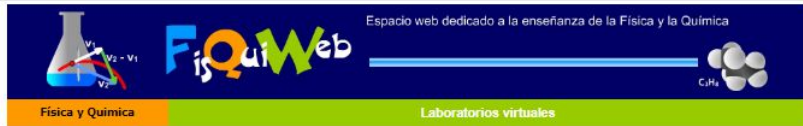


Lab Cinemática
ACCESO

Página de **FQW** que da acceso a los **laboratorios virtuales** (Flash). Leer instrucciones para acceder a las aplicaciones.

Lab Cinemática
DESCRIPCIÓN GENERAL

<https://fisquiweb.es/Laboratorio/AccesoZV.htm>



Acceder al laboratorio de Cinemática
Descargar el laboratorio de Cinemática (ver instrucciones)

Los laboratorios aquí mostrados están hechos con Flash. Para ver el siguiente enlace: [Cómo visualizar archivos flash con los sistemas navegadores](#)

A partir del 31 de diciembre de 2020 puedes tener problemas para verlos. Si quieres seguir usándolos la alternativa puede ser descargarlos y ejecutarlos en local. Para ello descarga el archivo correspondiente (ver más abajo la **Zona de descarga**), descomprímelo y guárdalo en tu ordenador. Por razones de seguridad (aunque se ha comprobado que están libres de virus) prueba el archivo .exe con un antivirus.
Los archivos .exe son ejecutables solo en dispositivos con sistema operativo Windows.

Zona de descarga

Se puede arrastrar la línea que marca el origen, o el móvil, para modificar la posición inicial.

Datos:
Posición (m) (Arrastrar móvil/origen) 0.00
Aceleración (m/s²) 0.00
Velocidad inicial (m/s) 0.00

Control:
s₀ (m) 0.00
v₀ (m/s) 0.00
a (m/s²) 0.00

Botón **Play** para comenzar.

Panel DATOS. Pueden seleccionarse: **valor de la velocidad y aceleración** y **sentido** de las mismas (tecla +/-)

Botón **Play** para comenzar.

Pulsar **Inicio** para volver a la pantalla inicial.

Control:
v₀ 0.00 s₀ 0.00
t (s) 2.61
v (m/s) 12.81
a (m/s²) 5.00

Botón **Inicio**

Panel Control. Recoge datos básicos de la experiencia: **s₀, v₀ y a.**



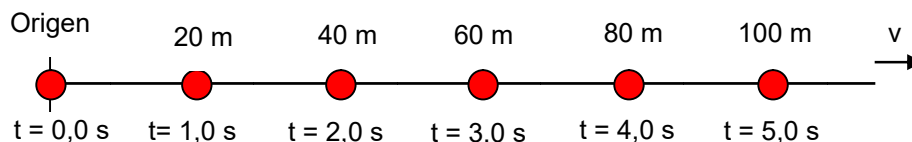
EXPERIENCIA

El objetivo principal de esta experiencia es el estudio de los conceptos básicos del movimiento rectilíneo y uniforme (MRU) y relacionar experiencias y gráficas.

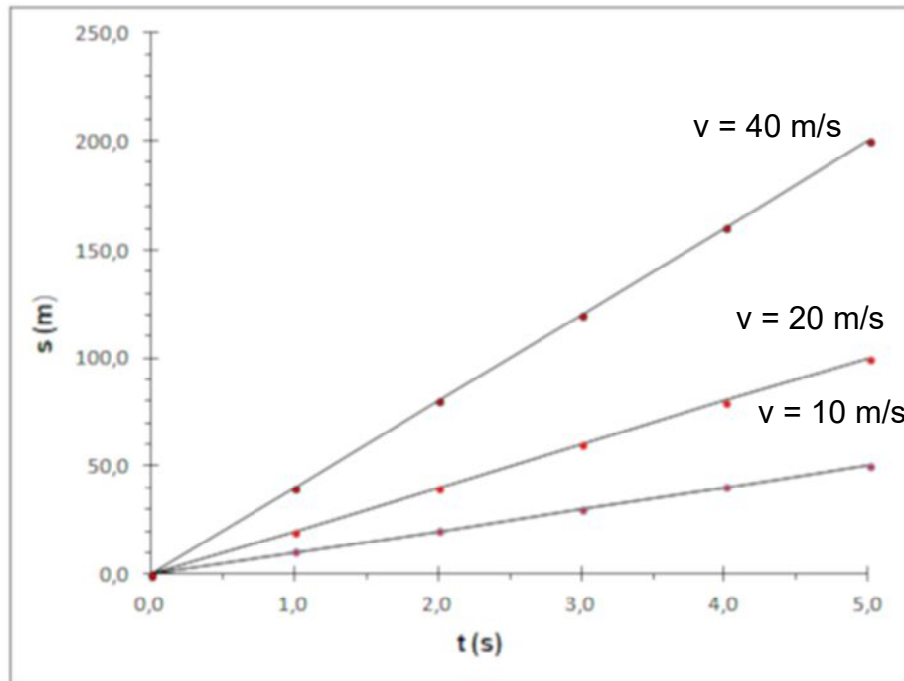
- Seleccionar los siguientes valores en el panel de DATOS (primera pantalla):
 $s_0=0$ (móvil coincidiendo con el origen)
 $v_0= 20$ m/s
 $a= 0$
- **Iniciar la experiencia** (botón Play).
- El punto comienza a moverse. **Observar en el panel Valores los datos de velocidad y distancia al origen a medida que transcurre el tiempo.**



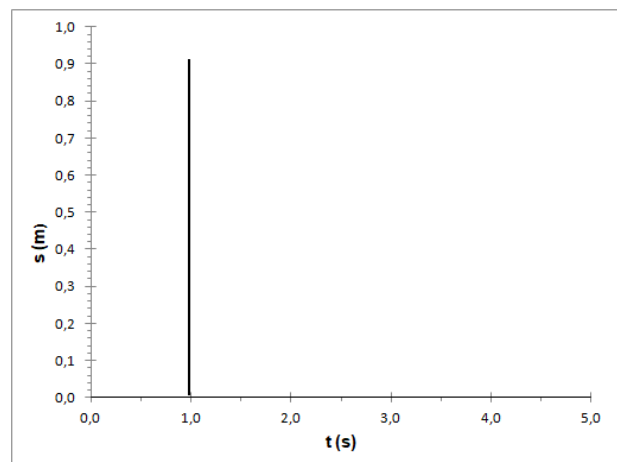
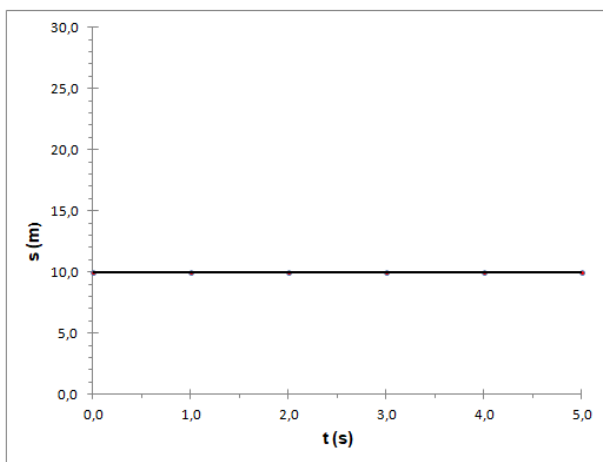
- Observar (panel Valores) que la velocidad permanece invariable y la distancia al origen aumenta siempre lo mismo en 1 s (20 m). Concluimos que **tiempo y distancia al origen son directamente proporcionales**.
- Hacer un esquema de las posiciones del punto respecto del origen en los primeros 5 s.



- Recaltar el concepto de **trayectoria**, o camino seguido (línea recta en este caso).
- **Construir una gráfica s/t** considerando los valores para los primeros 5 s.
- **Cuando dos magnitudes son directamente proporcionales su gráfica es una recta.**
- **Repetir la experiencia anterior para valores de $v= 10$ m/s y $v= 40$ m/s.**
- Representar en la misma gráfica s/t de la experiencia anterior. **Rotular** el valor de velocidad para cada una de las rectas.



- **Interrogar** ¿qué conclusiones podemos extraer de la gráfica?
Deberíamos llegar a concluir que **la inclinación de la recta depende de la velocidad: a mayor velocidad, mayor inclinación.**
- Recurrir a las matemáticas para calcular la inclinación, **pendiente**, de cada recta. Llegamos a la conclusión de que **la pendiente de la recta es igual a la velocidad.**
- **Mostrar** las graficas siguientes:



¿Qué “movimiento” representa la gráfica de la izquierda? ¿Y la de la derecha?
¿Es posible que un objeto adquiera una velocidad infinita ¿Y muy grande? ¿Cuál es el límite?
Establecer un debate e introducir el límite de la velocidad de la luz.