

Manual de Instrucciones y Guía de Experimentos

RAMPA PARA MOVIMIENTO RECTILÍNEO

OBSERVACIÓN SOBRE LOS DERECHOS AUTORALES

Este manual está protegido por las leyes de derechos autorales y todos los derechos están reservados. Está permitida y garantizada para instituciones de enseñanza, no obstante, la reproducción de cualquier parte de este manual para que se la suministre y utilice en los laboratorios pero no para su venta. Su reproducción bajo cualquier otra circunstancia, sin la debida autorización de la AZEHEB está terminantemente prohibida.

GARANTÍA

La AZEHEB garantiza este producto contra defectos de fabricación por un periodo de 3 años a partir de la fecha de envío al cliente. La AZEHEB reparará o cambiará el producto defectuoso si se constata que el defecto fue ocasionado por problemas en los materiales que lo componen o por fallas en su fabricación. Esta garantía no cubre problemas ocasionados por abuso o debidos al uso incorrecto del producto.

La determinación de si el defecto del producto es resultado de una falla de fabricación o si fue ocasionado por uso indebido será llevada a cabo únicamente por la AZEHEB.

Dirección:

AZEHEB | Laboratórios de Física
R Arthur Bernardes, 137 - 2º andar
CEP 36300-076
São João Del Rey - MG - Brasil

Teléfono: +55 32 3371-3191
E-mail: exportacion@azeheb.com



EXPERIMENTOS

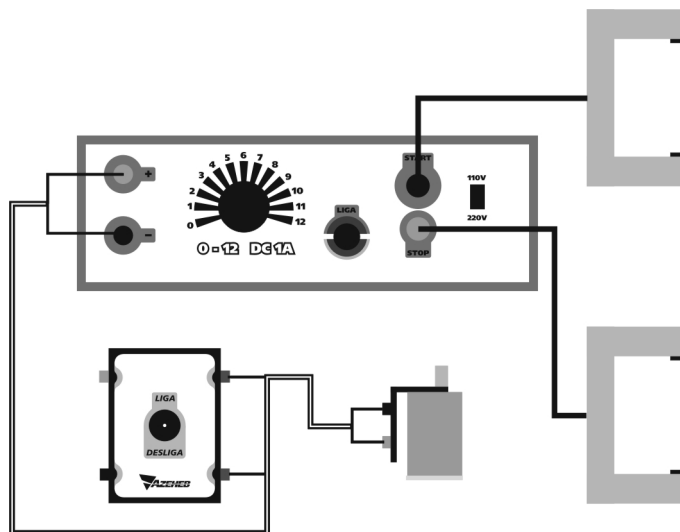
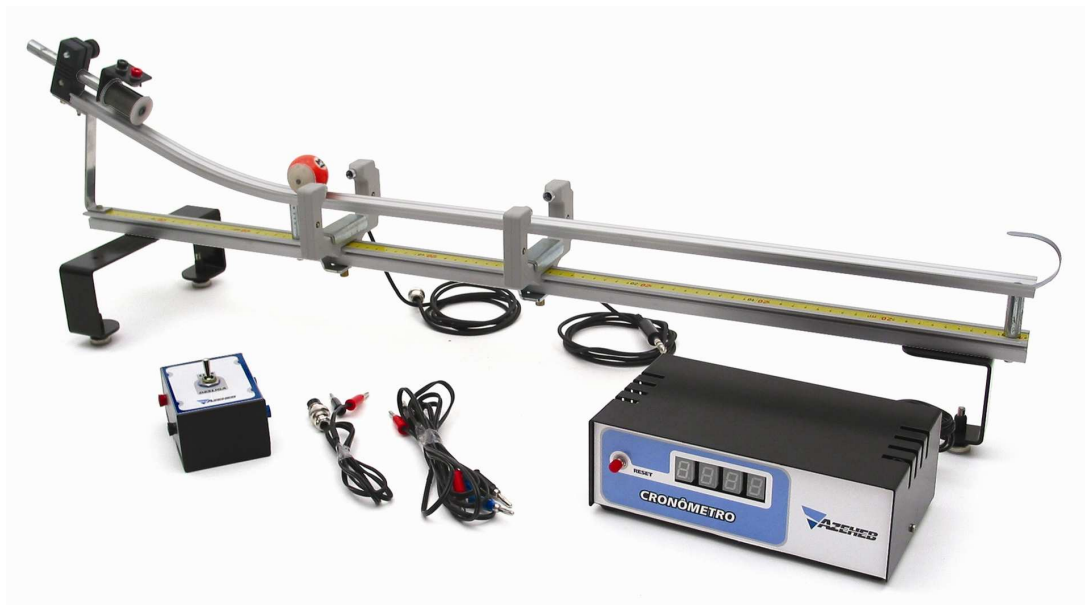
MRU – Movimiento Rectilíneo Uniforme.

MATERIAL NECESARIO

- Rampa
- Cronómetro digital con fuente de CC (0 - 12 V);
- Sensor STOP (S_2) con soporte fijador;
- Sensor START (S_1) con soporte fijador;
- Electroimán con soporte fijador;
- Interruptor
- Cables de conexiones;
- Esfera

PROCEDIMIENTOS

1. Monte el equipo como se muestra en la foto.



2. Ponga el electroimán en una extremidad del riel.
3. Ponga el primer sensor que activa el cronómetro en la posición $X_0=0,000\text{m}$ (posición inicial) y conecte el cable al terminal START (S_1) del cronómetro.
4. Ponga el segundo sensor que desactiva el cronómetro en la posición $X=0,100\text{m}$ (posición final) y conecte el cable al terminal STOP (S_2) del cronómetro.
5. La distancia entre los sensores representa el desplazamiento del carrito ΔX .

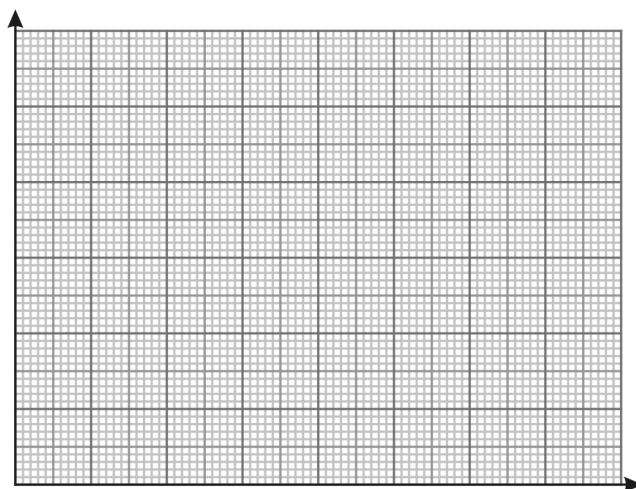
$$X_0=0,000\text{m} \quad X=0,100\text{m} \quad \Delta X=X_0-X=0,100\text{m}$$
6. Conecte el electroimán a la fuente de tensión variable dejando el interruptor en serie.
7. Fije la esfera al electroimán
8. Desconecte el electroimán soltando, como consecuencia, la esfera y anote el tiempo marcado por el cronómetro. Cuando la esfera pasa por el primer sensor el cronómetro se activa y al pasar por el segundo se desactiva.
9. Repita los pasos anteriores colectando tres valores de tiempo para el mismo desplazamiento y anótelos en la tabla
10. Reponga el segundo sensor aumentando la distancia entre los dos sensores ($X=0,200\text{m}$) y complete la tabla que está a continuación repitiendo para cada medida los procedimientos anteriores.
11. Calcule la velocidad desarrollada por el carrito al recorrer la distancia ΔX entre los sensores S_1 e S_2 .

$$V = \Delta X / t_m$$

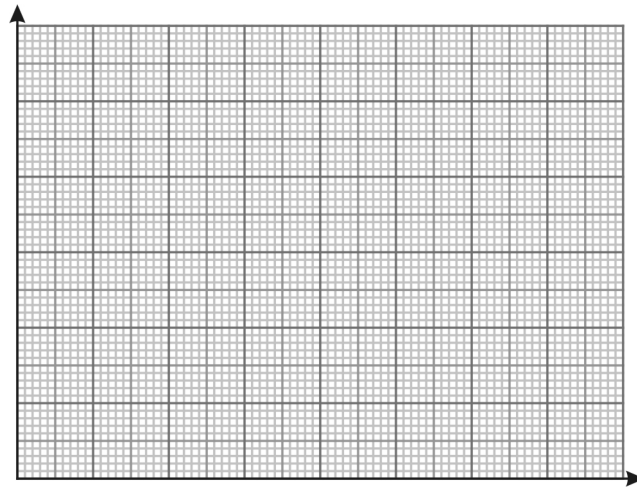
Nº	$X_0(\text{m})$	$X(\text{m})$	$\Delta X(\text{m})$	$t_1(\text{s})$	$t_2(\text{s})$	$t_3(\text{s})$	$t_m(\text{s})$	$V_m(\text{m/s})$
01	0,00	0,100						
02	0,00	0,200						
03	0,00	0,300						
04	0,00	0,400						
05	0,00	0,500						
média								

12. Considerando la tolerancia a errores admitida (5%), ¿se puede afirmar que la velocidad permanece constante?
-

- 13.** Construya en papel milimetrado el gráfico de $X=f(t)$, usando los datos del experimento.



- 14.** ¿Qué forma presenta este gráfico?
-
- 15.** El gráfico muestra que las grandezas desplazamiento y tiempo son _____ (directamente proporcionales/inversamente proporcionales).
- 16.** Determine los coeficientes angular y lineal del gráfico $X=f(t)$.
Coeficiente angular $A =$ _____
Coeficiente lineal $B =$ _____
- 17.** Compare el coeficiente lineal del gráfico $X=f(t)$ con el valor de la posición inicial. ¿Cuál es el significado del coeficiente lineal?
-
-
- 18.** Compare el coeficiente angular del gráfico $X=f(t)$ con el valor de la velocidad media de la tabla. ¿Cuál es el significado del coeficiente angular?
-
-
-
- 19.** Obtenga la ecuación del movimiento del carrito.
- 20.** Construya, en papel milimetrado, el gráfico de $V_m=f(t)$. ¿Qué forma tiene?
-



21. ¿Cuál es el significado físico del área bajo el gráfico $V_m=f(t)$?

22. En vista de los resultados obtenidos, ¿cómo clasifica usted el movimiento del carrito entre los dos sensores?
