



1. **Tema:** Característica estática de un sensor potenciométrico lineal.
2. **Objetivos:**
 - a. Montaje y conexionado de un potenciómetro lineal.
 - b. Conexionado y manipulación de un controlador de motor para una unidad de husillo.
 - c. Determinación de la característica estática tensión – desplazamiento para un potenciómetro.
3. **Teoría.** Una de las formas más sencillas prácticas y económicas para determinar pequeños y medianos desplazamiento es a través de los potenciómetros. Un potenciómetro está compuesto por un elemento resistivo, un elemento móvil al que se encuentra conectado por medio de escobillas u otra forma de conexión al elemento de resistivo.

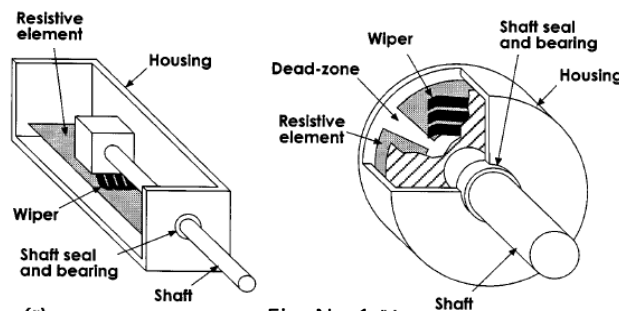


Fig. No.1

La ecuación que gobierna el funcionamiento de estos sensores es:

$$R = \rho \frac{l}{A}$$

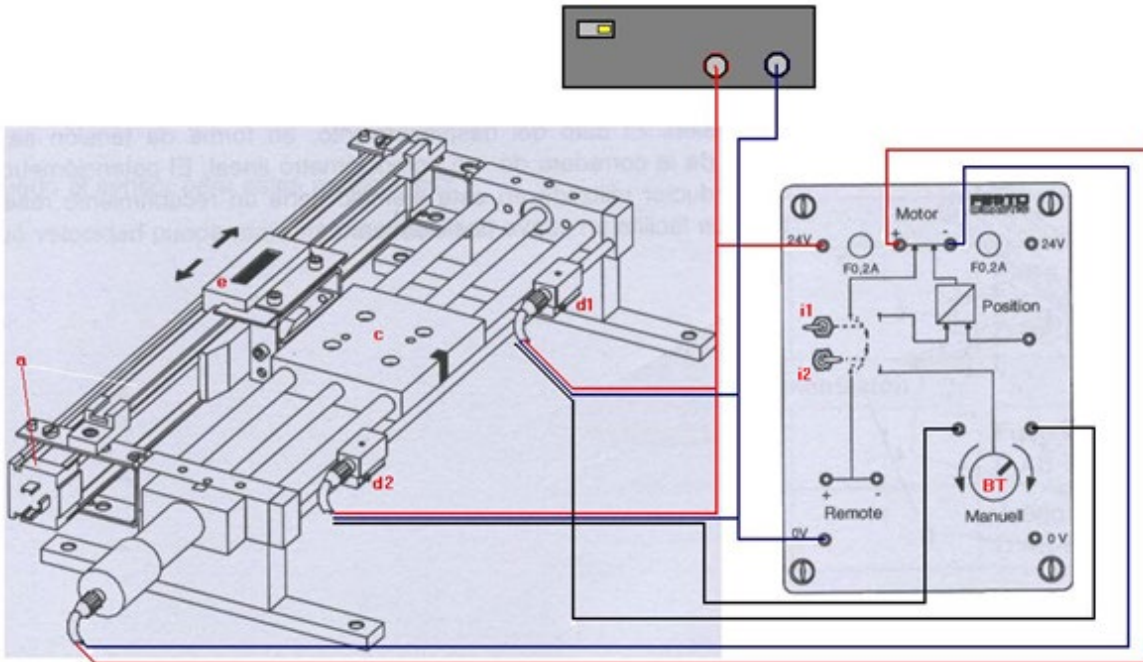
Donde ρ es la resistividad del material de resistencia, l la longitud del mismo y A su área transversal.

4. **Trabajo preparatorio.**
 - a. Consulte las maneras de obtener señal de voltaje y corriente a partir de un potenciómetro.
 - b. Consulte las características técnicas del transductor potenciométrico que se usara en la práctica e interprételas.
5. **Equipo necesario.**
 - a. Transmisor Potenciométrico lineal.
 - b. Controlador de motor.
 - c. Bancada del usillo.
 - d. 2 interruptores de proximidad magnéticos/inductivos (d_1 y d_2).
 - e. Medidor de desplazamiento incremental (corredera de medición).
 - f. Fuente de poder.
 - g. Multímetro digital.
 - h. Cables de conexión.

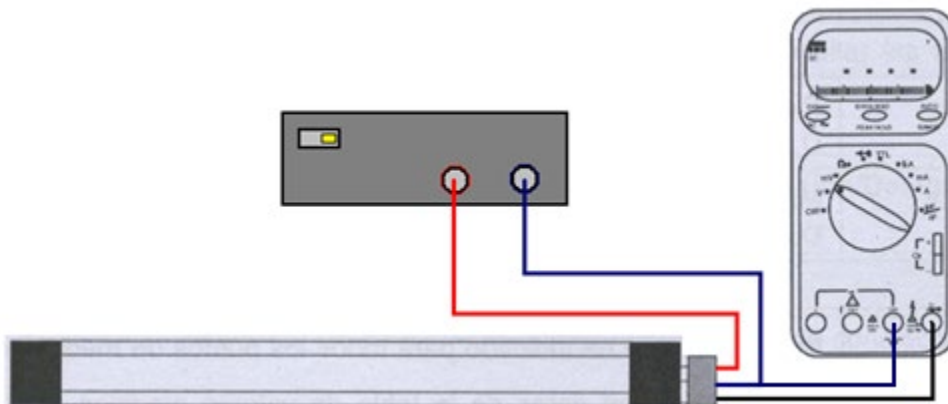


6. Procedimiento.

- Conecte los cables de los sensores magnéticos/inductivos y del motor a la unidad de control del motor de acuerdo al siguiente esquema:

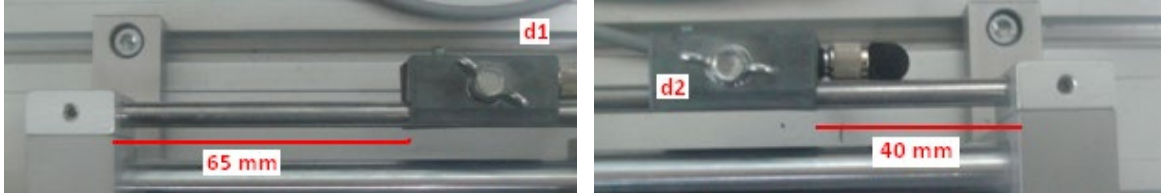


- Fije el interruptor basculante **i1** a la izquierda y el interruptor **i2** a la derecha. Encienda la fuente y compruebe que la bancada del husillo gira hacia la derecha, se detiene y se mueve hacia la izquierda a través de la perilla **BT**. Compruebe si los sensores **d1** y **d2** detienen el movimiento del motor, llevando la bancada delante de ellos por medio de **BT**. Encienda, configure y compruebe el funcionamiento del medidor de desplazamiento incremental **e**.
- Coloque el sensor potenciométrico como se observa en la figura anterior y realice las conexiones eléctricas que indica el siguiente gráfico.





- d. Ajuste los sensores **d1** y **d2** aflojando, desplazando y ajustando las mariposas, de tal forma que **d1** quede a 65 cm del filo indicado, de la unidad de desplazamiento y **d2** a 40 cm de la misma como se observa en las siguientes fotos:



- e. Una vez ajustados los finales de carrera **d1** y **d2**, llevamos la bancada hasta **d2**, por medio del botón **BT**.
- f. Encendemos el medidor de desplazamiento incremental **e**, configuramos para medición en cm y lo encerramos.
- g. Movemos la bancada de a 5mm, hacia el sensor **d1**, por medio del botón **BT**, hasta completar 130 mm. Con los datos que vamos tomando llenamos las hojas de resultados.
- h. Solicite que el instructor coloque la bancada en una posición, lea el voltaje de esta posición y anótelos.
- 7. Informe de laboratorio.** En el informe de laboratorio hay que incluir, además a los puntos indicados en la página WEB de la asignatura, responda a los siguientes aspectos:
- Característica estática Voltaje-Desplazamiento.
 - Cálculo de la posición desconocida.
 - ¿Qué forma gráfica tiene esta característica estática y por qué tiene esta forma?
 - Calcule la sensibilidad del sensor.



HOJA DE RESULTADOS

GUIA D			GRUPO No:		
Integrantes:					

<i>Desplazamiento (mm)</i>	0	5	10	15	20	25	30	35	40
<i>Voltaje (V)</i>									

<i>Desplazamiento (mm)</i>	45	50	55	60	65	70	75	80	85
<i>Voltaje (V)</i>									

<i>Desplazamiento (mm)</i>	90	95	100	105	110	115	120	125	130
<i>Voltaje (V)</i>									

<i>Voltaje a posición desconocida (V)</i>	
---	--

Revisado: _____