

PRINCIPIO DE OPERACIÓN DEL MOTOR DE STIRLING

➤ OBJETIVO GENERAL

- Conocer el principio de operación del motor Stirling y relacionarlo con los ciclos termodinámicos.

➤ REACTIVOS

- Etanol (R. A., $\geq 99.5\%$)

➤ EQUIPO

Motor Stirling configuración Gamma
Motor generador de voltaje variable (Modelo: JQ24-125H670)
Multímetro (Steren, MUL-601)
Termómetro infrarrojo
Cables para multímetro
Balanza analítica
Mechero de alcohol
Encendedor
Cronómetro

➤ DESARROLLO EXPERIMENTAL

1. Colocar el motor Stirling en una superficie limpia y plana.
2. Conectar el multímetro a las terminales del motor utilizando los cables correspondientes.
3. Pesar el mechero de alcohol vacío y registrar la masa.
4. Llenar el mechero con etanol hasta el máximo de su capacidad.
5. Pesar el mechero y registrar su nueva masa.
6. Colocar el mechero debajo de la fuente caliente del motor y encender con ayuda de un encendedor.
7. Esperar aproximadamente 30 s, empujando rápidamente la biela, repetir esta operación hasta que los pistones comiencen a moverse por sí mismos.
8. En caso de que no se observe movimiento de los pistones, ajustar el motor pidiendo ayuda al profesor.
9. Una vez que el motor comience la operación, accionar el cronómetro.
10. Registrar la temperatura del pistón caliente y frío con ayuda del termómetro infrarrojo cada minuto aproximadamente por un par de minutos.

11. Registrar el voltaje entregado por el motor cada minuto durante un par de minutos.
12. Después de que el motor ha trabajado por un par de minutos, apagar el mechero y parar el cronómetro.
13. Con ayuda de un par de guantes, medir nuevamente la masa del mechero.
14. Regresar los materiales a su estado inicial.

➤ **TABLAS DE DATOS**

Tabla 1. Registro de la masa del mechero

	Masa (g)
Mechero vacío	
Mechero más etanol	
Mechero más etanol al final del experimento	

Tabla 2. Lectura del termómetro y voltaje

Tiempo	Pistón caliente	Pistón frío	Voltaje
1'			
2'			
3'			