 <p style="text-align: center;">Laboratorio de Máquinas Eléctricas</p>	<b>Facultad:</b>	Ingeniería
	<b>Área:</b>	Mecánica Eléctrica
	<b>Manual:</b>	Máquinas Eléctricas B
	<b>No. de Práctica:</b>	7

## PRÁCTICA No. 7

### Estudio del motor en derivación (shunt)

**Objetivo:** Esta practica muestra cómo la velocidad, potencia y eficiencia de un motor en derivación están relacionados con el par producido por el motor (par-motor).

**Equipo a utilizar:**

- FH2 Consola de pruebas seleccionada para 220/240 V L/L
- FH3 Consola de control (desconectar los transformadores variables)
- FH50 Motor compuesto (utilizar bobina shunt)
- V2 Rango para 150 V
- A30 Rango para 3 A
- TMK-500 Multímetro, rango para 500 mA

**Desarrollo:**

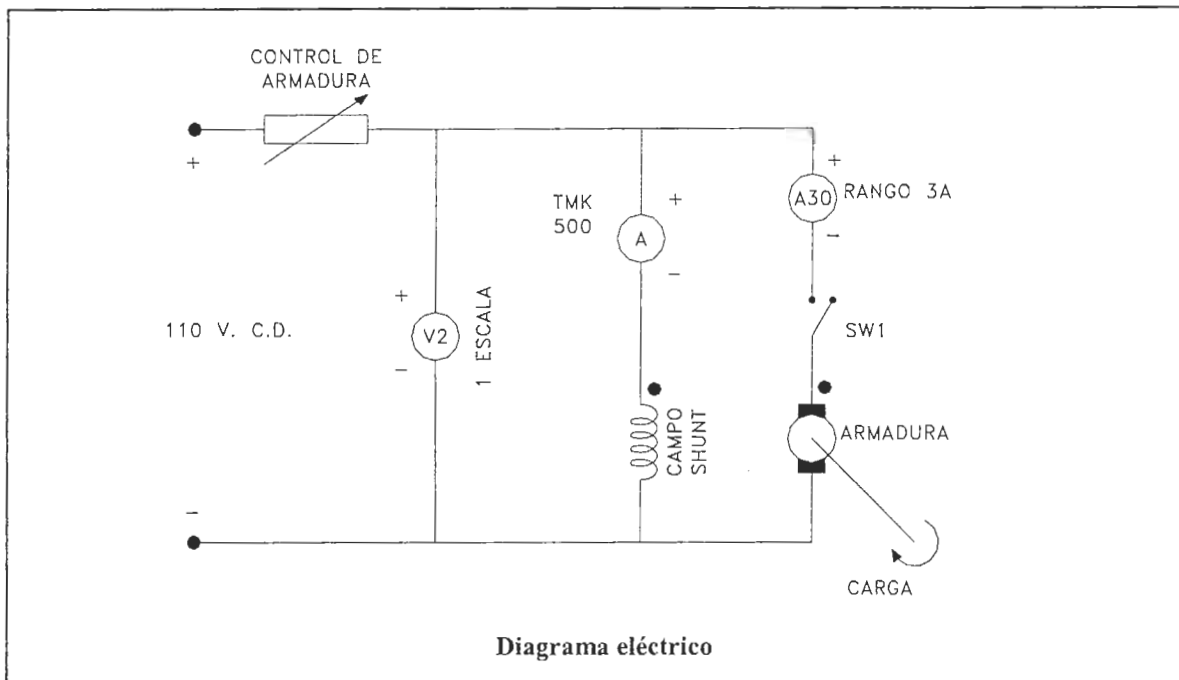
1. Seleccione el equipo a utilizar, coloque el diagrama de la máquina que se va a usar sobre la consola de pruebas y conecte el circuito según el diagrama eléctrico que se muestra más adelante para realizar la practica.
2. Posición de los controles :
  - 2.1. Tacómetro en FH2 en 1800 RPM.
  - 2.2. Alimentación al motor primario en 110 V CD
  - 2.3. Resistencia de armadura en FH2 en infinito
  - 2.4. El control del freno al mínimo
3. Energice las unidades FH2 y FH3, lleve la resistencia de armadura al valor mínimo y gire el control del freno hasta alcanzar un par de 0.5 N-m. Permita al motor que se caliente por unos minutos y luego inmediatamente redúzcalo al mínimo.



Laboratorio de  
Máquinas Eléctricas

<b>Facultad:</b>	Ingeniería
<b>Área:</b>	Mecánica Eléctrica
<b>Manual:</b>	Máquinas Eléctricas B
<b>No. de Práctica:</b>	7

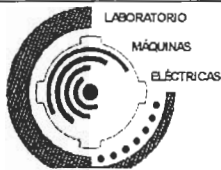
4. Ahora progresivamente incremente el par de frenado en pasos de 0.04 N-m hasta llegar a un par de frenado de 0.72 N-m, Obtenga los datos para la tabulación y grafique los resultados en papel milimétrico o en computadora, poniendo en el eje de las ordenadas las RPM., corriente y eficiencia, y en el eje de las abscisas el par de frenado o carga.



## IMPORTANTE

Para obtener buenos resultados asegúrese de :

1. Mantener constante durante la prueba el voltaje de alimentación al motor en 110 V.
2. Girar siempre el control del par en una sola dirección y nunca regresarlo.



Laboratorio de  
Máquinas Eléctricas

<b>Facultad:</b>	Ingeniería
<b>Área:</b>	Mecánica Eléctrica
<b>Manual:</b>	Máquinas Eléctricas B
<b>No. de Práctica:</b>	7

TABLA DE RESULTADOS  
Característica del motor en derivación

Par (N-m)	Velocidad (RPM)	Corriente de Armadura (mA)	Corriente de Campo (mA)	Voltaje (v)	Potencia de Armadura (W)	Potencia de Campo (W)	Potencia de Entrada (W)	Potencia de Salida (W)	Eficiencia (%)
0.04									
0.08									
0.12									
0.16									
0.20									
0.24									
0.28									
0.32									
0.36									
0.40									
0.44									
0.48									
0.52									
0.56									
0.60									
0.64									
0.68									
0.72									

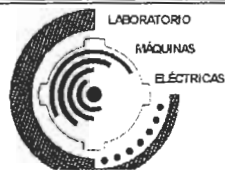
**CALCULO DE RESULTADOS:**

*Potencia de campo = voltaje × corriente de campo*

*Potencia de armadura = voltaje × corriente de armadura*

*Potencia de entrada = Potencia de armadura + Potencia de campo*

*Potencia de salida =  $\frac{\text{par} \times \text{velocidad}(\text{rpm}) \times 2\pi}{60}$  % de eficiencia =  $\frac{\text{potencia de salida}}{\text{potencia de entrada}} \times 100$*



Laboratorio de  
Máquinas Eléctricas

<b>Facultad:</b>	Ingeniería
<b>Área:</b>	Mecánica Eléctrica
<b>Manual:</b>	Máquinas Eléctricas B
<b>No. de Práctica:</b>	7

**Preguntas:**

1. ¿Qué pasaría si trabajando el motor se desconectara el campo derivado?
2. ¿Dónde utilizaría usted esta máquina ?
3. Se puede conectar el campo serie como shunt ¿por qué?
4. Los motores en derivación pueden usar polos de conmutación ¿por qué?
5. ¿Se puede conectar el shunt como serie?
6. Al invertir la polaridad de la alimentación del motor ¿cambiaría su sentido de rotación?