

Laboratorio de
Máquinas Eléctricas

Facultad:	Ingeniería
Área:	Mecánica Eléctrica
Manual:	Máquinas Eléctricas B
No. de Práctica:	8

PRÁCTICA No. 8

Estudio del motor serie

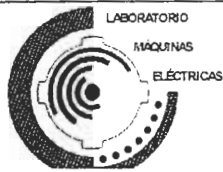
Objetivo: Esta practica muestra cómo se relaciona la velocidad del motor, la potencia de salida y la eficiencia con el par del motor.

Equipo a utilizar:

- FH2 Consola de pruebas seleccionada en 220/240 V L/L
- FH3 Consola de control (desconectar los transformadores variables)
- FH50 Motor compuesto (utilizar el bobinado serie)
- V2 Rango para 150 V
- A30 Rango para 3 A

Desarrollo:

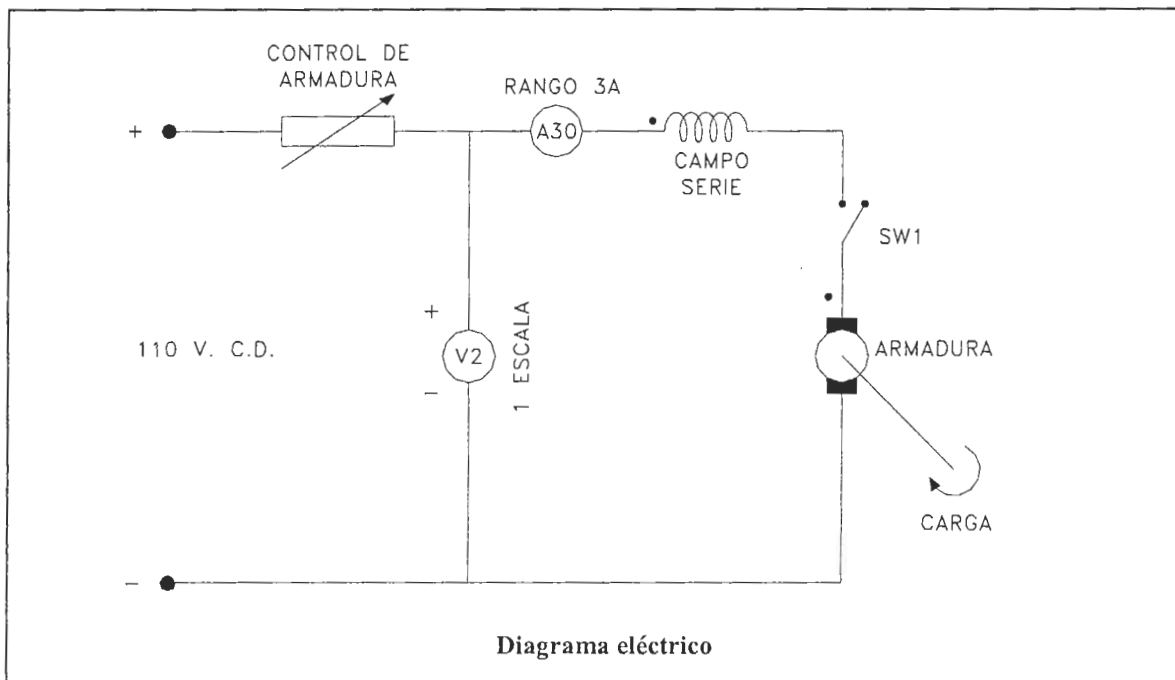
1. Seleccione el equipo a utilizar, coloque el diagrama de la máquina que se va a usar sobre la consola de pruebas y conecte el circuito según el diagrama eléctrico que se muestra más adelante para realizar la practica.
2. Posición de los controles :
 - 2.1. Tacómetro en FH2 en 7200 RPM.
 - 2.2. Alimentación 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 hasta el valor mínimo y gire el control del freno hasta alcanzar un par de 0.4 N-m. Permita que el motor se caliente durante unos minutos (3 minutos) y luego incremente el par del freno hasta casi parar el motor, luego redúzcalo inmediatamente hasta el valor mínimo.
4. Ahora progresivamente incremente el par del frenado en pasos de 0.04 N-m hasta llegar a un par de frenado de 0.56 N-m o más si la máquina lo permite. Obtenga los datos para la tabulación y grafique los resultados en papel milimétrico o



Laboratorio de
Máquinas Eléctricas

Facultad:	Ingeniería
Área:	Mecánica Eléctrica
Manual:	Máquinas Eléctricas B
No. de Práctica:	8

computadora, poniendo en el eje de las ordenadas las RPM, la corriente y la eficiencia, y en el eje de las abscisas el par de frenado o carga.

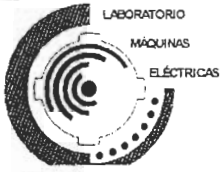


IMPORTANTE

No permita que el motor trabaje en vacío (sin carga aplicada a la flecha) o de lo contrario podrá sobrerrevolucionarse el rotor originando que aparezcan fuerzas tan grandes que lo dañan, haciendo que los conductores y delgas sean lanzadas al exterior.

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

Facultad:	Ingeniería
Área:	Mecánica Eléctrica
Manual:	Máquinas Eléctricas B
No. de Práctica:	8

TABLA DE RESULTADOS
Característica del motor serie

Par (N-m)	Velocidad (RPM)	Corriente (mA)	Voltaje (v)	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						

CALCULO DE RESULTADOS:

Potencia de entrada = voltaje × corriente

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

Preguntas:

1. ¿Por qué la velocidad disminuye de una manera muy rápida y agigantada?
2. ¿Dónde utilizaría usted este tipo de motor?
3. ¿Qué diferencia existe entre el motor serie de CD y el motor universal?