

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ

FACULTAD DE CIENCIAS E INGENIERÍA
SECCIÓN DE ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA

LABORATORIO DE MÁQUINAS ELÉCTRICAS 1

Laboratorio N°2



Generador Síncrono

Salvador Yábar

20200408

H0821

2024-1

1. MEDICIÓN DE LA RESISTENCIA ÓHMICA DE LAS BOBINAS DE ARMADURA

BOBINA	RESISTENCIA (Ω)
1-4	0
2-5	0
3-6	0

Tabla 1. Resistencia de armadura

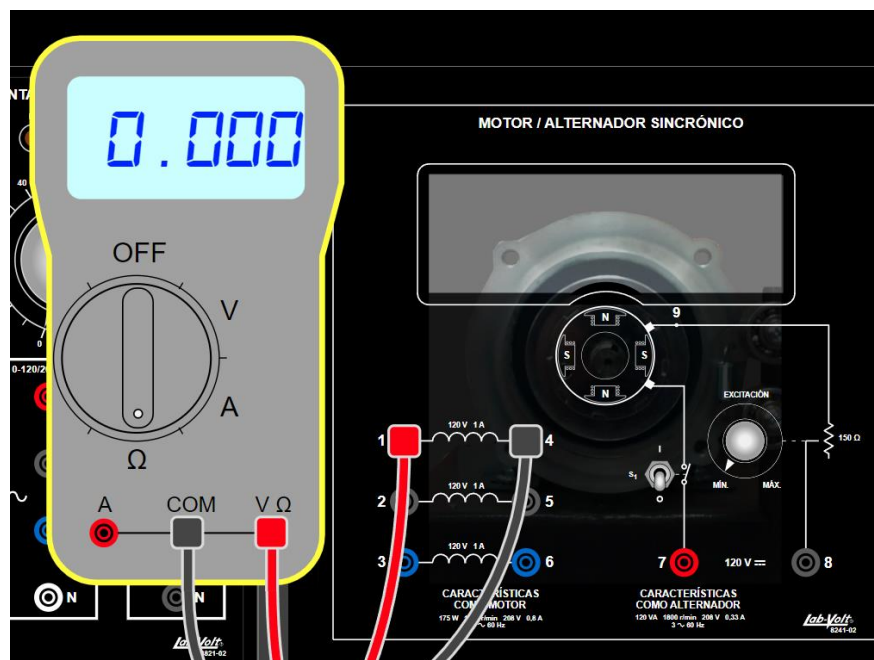


Figura 1. Evidencia de medición

2. ENSAYO DE VACÍO

Corriente de excitación I_f (A)	Voltaje de línea V_{LG} (V)	Voltaje de Fases V_{FG} (V)
0.2	90.49	52.24
0.4	158.1	91.28
0.661	208	120

Tabla 2. Ensayo en vacío.

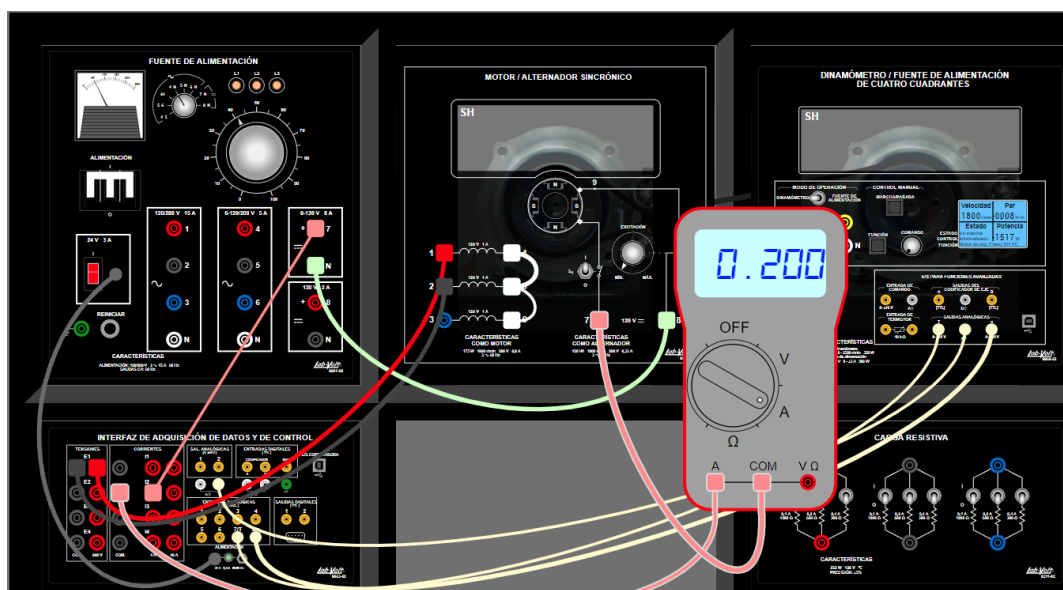


Figura 2. Ensayo en vacío, $I_f = 0.2$ A

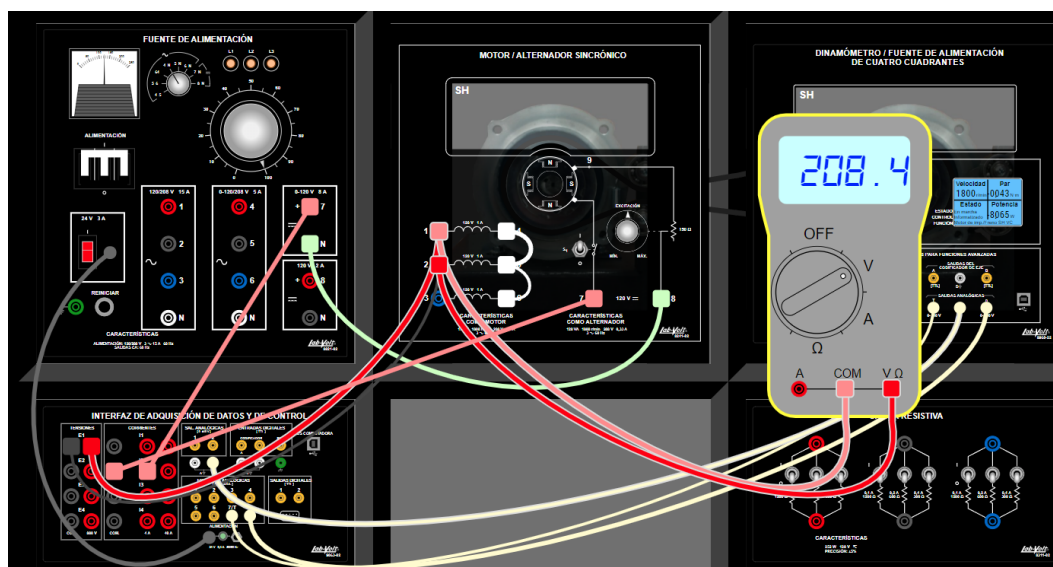


Figura 3. Ensayo en vacío, $V_{LG} = 208.4$ V

	E1 (V)	AI7/T (N·m)	I2 (A)	AI8/n (r/min)	Pm (AI-7,8) (W)
1	90.49	-0.008	0.2	1800	-1.517
2	158.1	-0.024	0.4	1800	-4.64
3	208.6	-0.042	0.661	1800	-8.075

Figura 4. Registro de datos del ensayo de vacío

3. ENSAYO DE CORTOCIRCUITO

Corriente de excitación I_f (A)	Corriente de línea I_g (A)
0.050	0.136
0.100	0.246
0.140	0.33

Tabla 3. Ensayo de cortocircuito

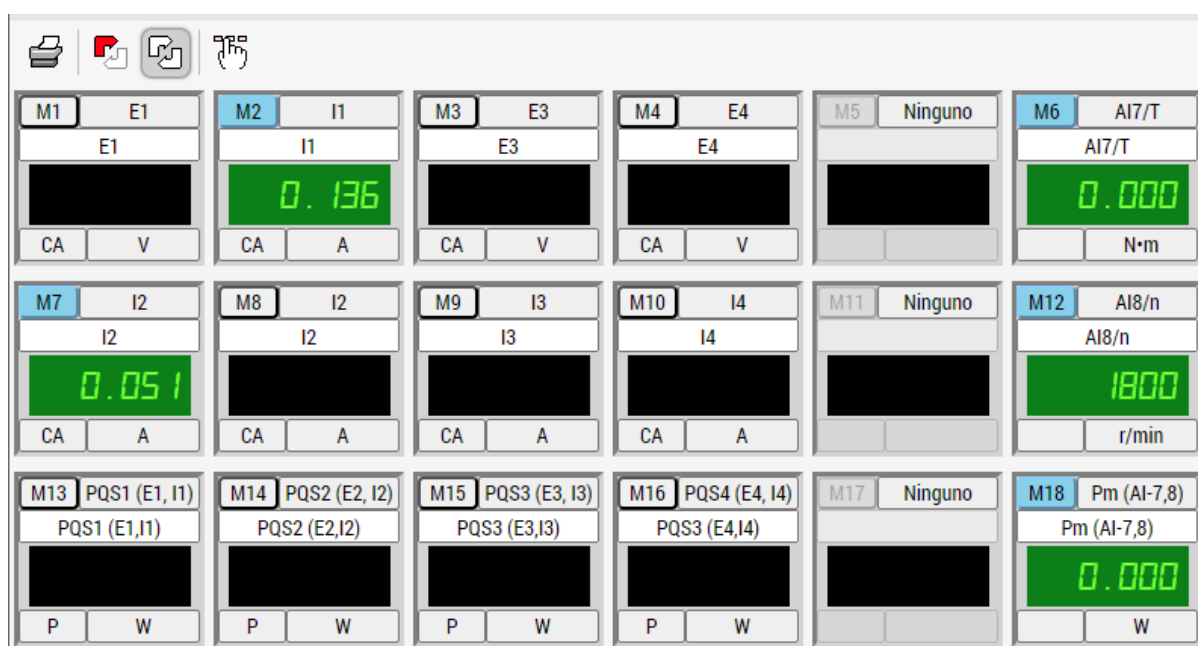


Figura 5. Registro de datos para $I_f = 0.05$ A

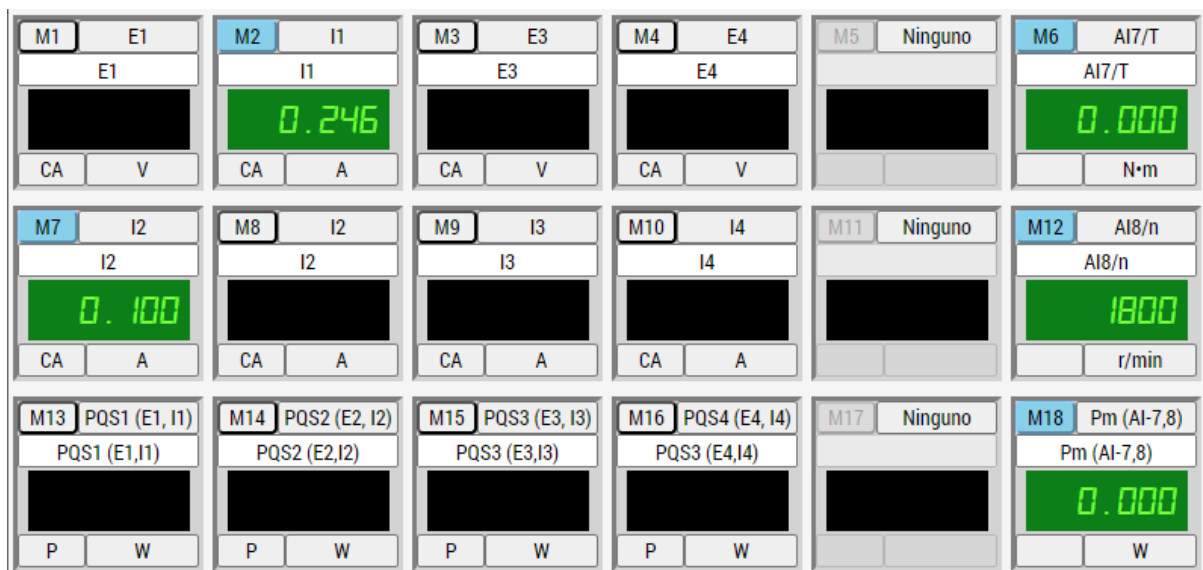


Figura 6. Registro de datos para $I_f = 0.100$ A

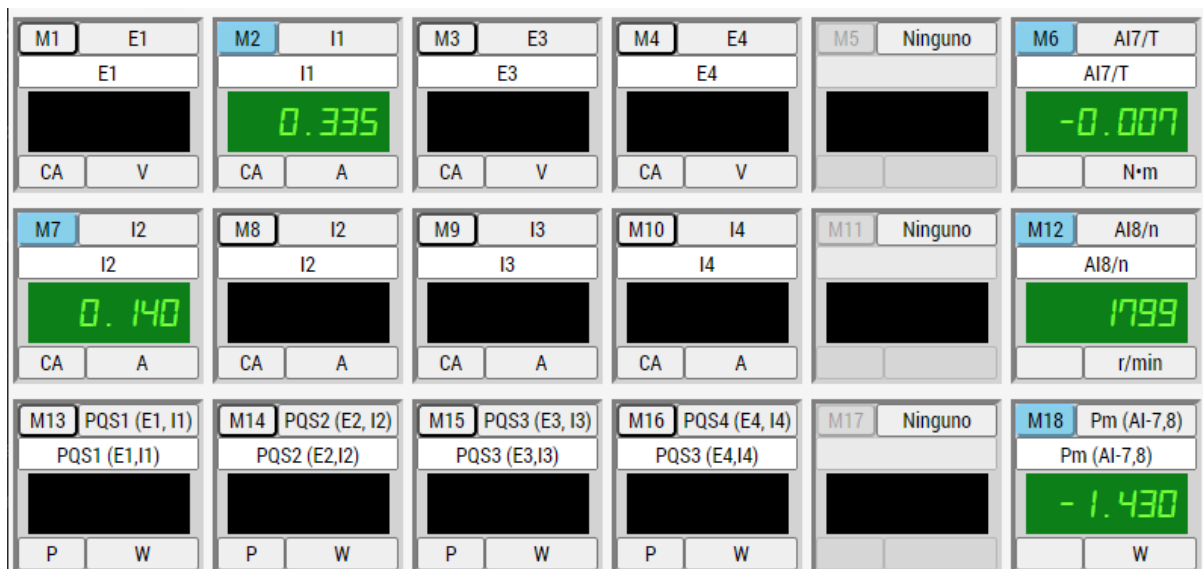


Figura 7. Registro de datos para $I_g = 0.33$ A

	I1 (A)	AI7/T (N·m)	I2 (A)	AI8/n (r/min)	Pm (AI-7,8) (W)
1	0.136	0	0	1800	0
2	0.246	0	0	1800	0
3	0.334	-0.007	0	1800	-1.43

Figura 8. Registro de datos del ensayo de cortocircuito

4. ESQUEMA DE ENSAYOS CON CARGA

4.1 Curva de regulación: $I_g - I_f$ ($V_g = 208$ y f_p constante = 1)

Carga Resistiva					
Posic - Interrup	Iarm	VF	Iexc	P 3f	Pot mec
0 – 0 – 0	0	0,0	0.657	0	-8.029
1 – 0 – 0	0.1	0,0	0.657	35.96	-48.68
0 – 1 – 0	0.2	0,0	0.699	71.97	-86.17

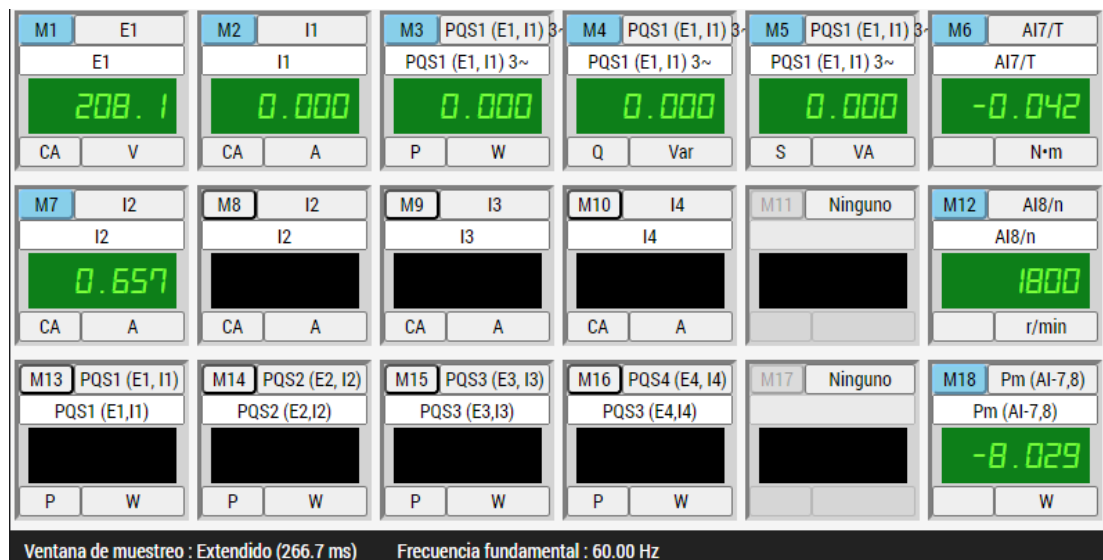


Figura 9. Medición en posición 0-0-0

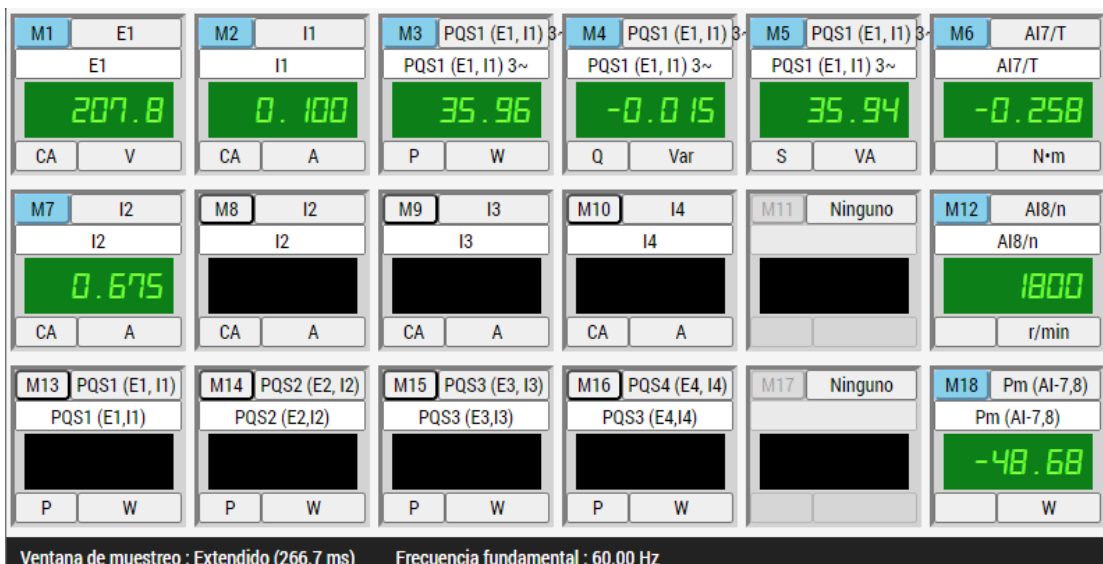


Figura 10. Medición en posición 1-0-0

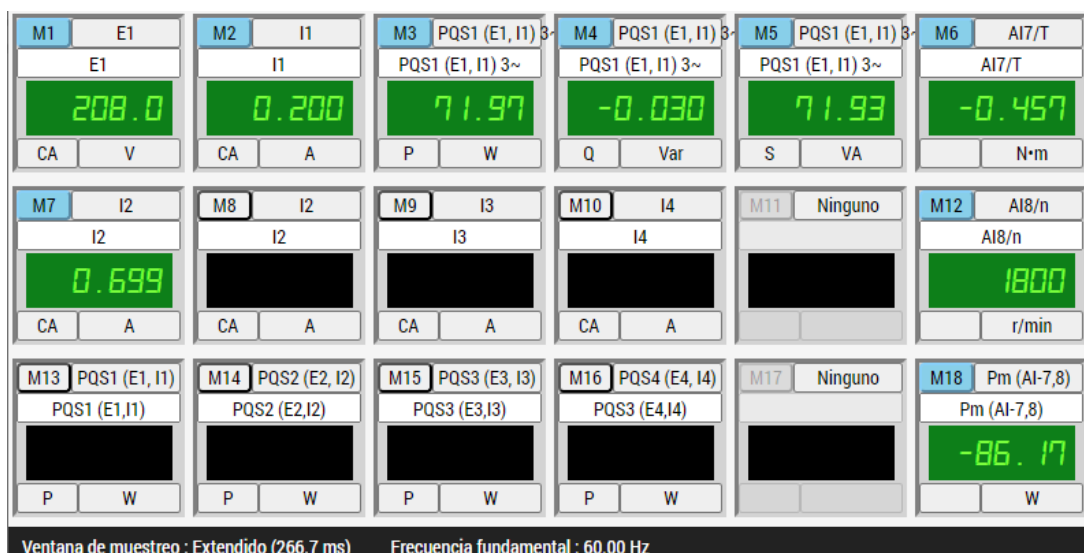


Figura 11. Medición en posición 0-1-0

E1 (V)	I1 (A)	PQS1 (E1, I1) 3~	PQS1 (E1, I1) 3~	PQS1 (E1, I1) 3~	AI7/T (N·m)	I2 (A)	AI8/n (r/min)	Pm (AI-7,8) (W)
207.8	0	0	0	0	-0.042	0	1800	-8.018
207.8	0.1	35.96	-0.015	35.94	-0.258	0	1800	-48.68
208	0.2	72.11	0.029	72.04	-0.457	0	1800	-86.16

Figura 12. Tabla de mediciones con carga

5. CONCLUSIONES

Se realizó el cableado para cada ensayo, incluyendo instrumentos de medición en donde fuese necesario. En el ensayo de vacío, se midió el voltaje de línea variando la corriente de excitación. Para el ensayo de cortocircuito, se midió la corriente de línea variando la corriente de excitación. Finalmente, para los ensayos de carga se fijó la tensión de línea en 208 V y se varió la carga. Cabe resaltar que la tensión debía ser regulada ante el cambio de carga, ya que esta variaba.