**PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ**

FACULTAD DE CIENCIAS E INGENIERÍA

SECCIÓN DE ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA

LABORATORIO DE MÁQUINAS ELÉCTRICAS 1

Laboratorio N°3



**Transformador**

**Salvador Yábar**

**20200408**

**H0821**

2024-1

1. **OBJETIVOS**

* Realizar el cableado del transformador e instrumentos de medición
* Medir parámetros eléctricos del transformador en operación y en ensayos.
* Realizar configuración del ensayo de vacío y cortocircuito.
* Plantear el circuito equivalente del transformador a partir de la medición de resistencia y los ensayos de vacío y cortocircuito.

1. **MEDICIÓN DE LA RESISTENCIA ÓHMICA DE LAS BOBINAS DEL TRANSFORMADOR**

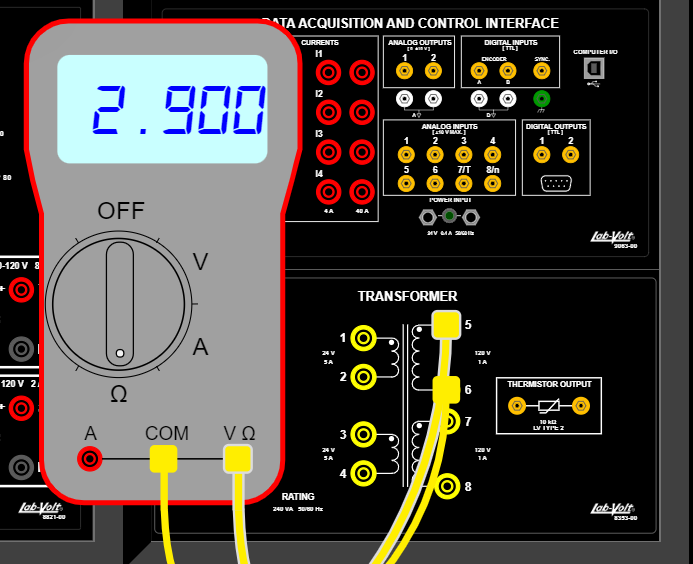
****

Fig. 1. Medición de la resistencia de las bobinas

|  |  |
| --- | --- |
| BOBINA | RESISTENCIA (Ω) |
| 1 – 2 | **0.2** |
| 3 – 4 | **0.2** |
| 5 – 6 | **2.9** |
| 7 – 8 | **2.8** |

Tabla 1. Resistencia de armadura

1. **ENSAYO DE VACÍO**

**A diagram of electrical wiring

Description automatically generated**

Fig 2. Datos de placa del transformador

De la figura 2, se tiene que la tensión nominal del secundario es de 120 V. Se ajusta la tensión del primario para obtener este valor.

A screenshot of a computer

Description automatically generated

Fig 3. Mediciones en ensayo de vacío.



Fig 4. Tabla de ensayo de vacío

1. **ENSAYO DE CORTOCIRCUITO**

De la figura 2, la corriente nominal del secundario es de 1 A.

**A black panel with white and red and green wires

Description automatically generated with medium confidence**

Fig 5. Conexiones del ensayo de cortocircuito

Se regula la tensión del primario hasta lograr la corriente de 1 A en el secundario.

A screenshot of a computer

Description automatically generated

Fig 6. Mediciones del ensayo de cortocircuito

A close up of a number

Description automatically generated

Fig 7. Tabla del ensayo de cortocircuito

1. **ENSAYO CON CARGA**

Se regula la tensión del primario para obtener el voltaje nominal en el secundario: 120 V.

**A black panel with colorful switches and wires

Description automatically generated with medium confidence**

Fig 8. Conexiones del ensayo con carga

Se sabe que la corriente nominal del secundario es de 1 A. Se activarán las resistencias para obtener los siguientes valores aproximados de corriente en el secundario: 0.25 A, 0.5 A, 0.75 A, y 1 A.

A screenshot of a computer

Description automatically generated

Fig 9. Tabla de ensayo con carga

1. **CONCLUSIONES Y RESULTADOS**

- Con la información del ensayo 5.5 de cortocircuito calcular las Resistencias de pérdidas en el cobre y Reactancias de pérdidas por dispersión de flujo.

- Con la información del ensayo 5.4 de vacío calcular la Resistencia de pérdidas en el núcleo y Reactancia de magnetización.

- Con la información del ensayo 5.6 de carga calcular la regulación en cada punto y

la eficiencia.