

Ciclo de Histéresis en Materiales Ferromagnéticos

Marquez Da Silva ^a, Guillermo Emanuel ^a *; Nunes Velloso, Franco Valentino ^a; Orczuk, Braian Andrés ^a; Parfinskiuk, Nahuel Adrian ^a; Suárez, Martín Alejandro ^a; Bárbaro Marco Paolo ^a; Leandro Javier Corrado ^a

^a Universidad Nacional de Misiones, Facultad de Ingeniería, Oberá, Misiones, Argentina.

e-mails: guillermoemanuel27@gmail.com, franvalnunesveloso@gmail.com, braian.orczuk@gmail.com, parfinskiukadrian@gmail.com, suarezmartinalejandro3@gmail.com, marcobarbaro@fio.unam.edu.ar, leandro.corrado@fio.unam.edu.ar

Resumen

Este artículo tiene como objetivo presentar el fenómeno de la histéresis en materiales ferromagnéticos, mostrando cómo estos responden a cambios en el campo magnético aplicado. Se observará la relación entre la magnetización y el campo, destacando la manera en que los materiales conservan una memoria de su exposición previa al campo magnético. A través de gráficos y experimentaciones, se exhibirá el ciclo de histéresis, que refleja las pérdidas energéticas inherentes a estos procesos.

Palabras Clave – Campo Magnético, Histéresis, Magnetización, Materiales Ferromagnéticos, Pérdida Energética.

* guillermoemanuel27@gmail.com

1. Imágenes

Para demostrar cómo se obtienen las curvas del ciclo de histéresis, añadimos dos imágenes que se complementan entre sí. La primera imagen es un diagrama del circuito simulado usando el programa Livewire, esta herramienta nos ayuda a ver cómo se representa el ciclo de histéresis en un entorno virtual, permitiéndonos ajustar y entender la teoría del fenómeno sin necesidad de equipos físicos. La segunda imagen muestra el circuito básicamente montado, destacando los componentes que se utilizan en un entorno de laboratorio. Esta parte es esencial para apreciar cómo se realiza el experimento de forma práctica y cómo se aplican los conceptos teóricos de manera tangible. Ambas imágenes ofrecen una visión y entendimiento completo del proceso de estudio del ciclo de histéresis, desde la simulación en un programa hasta su implementación real.

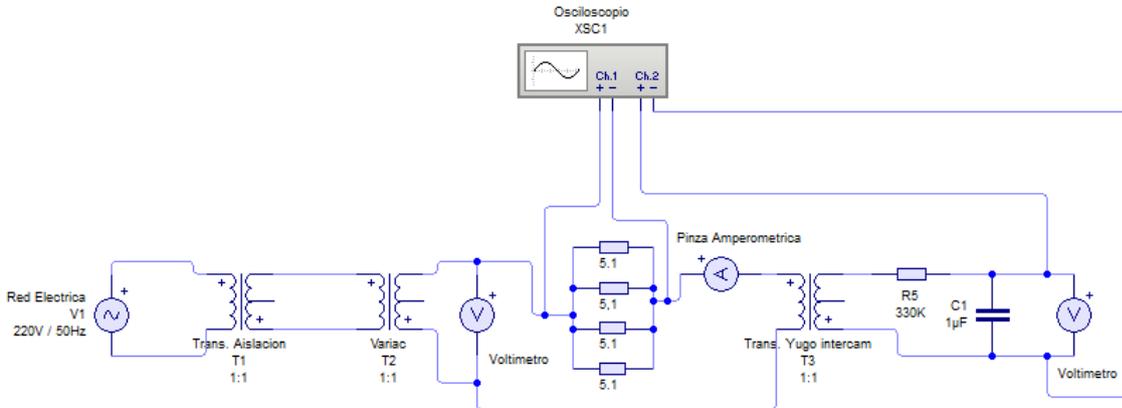


Fig. 1. Esquema eléctrico del circuito en detalle.

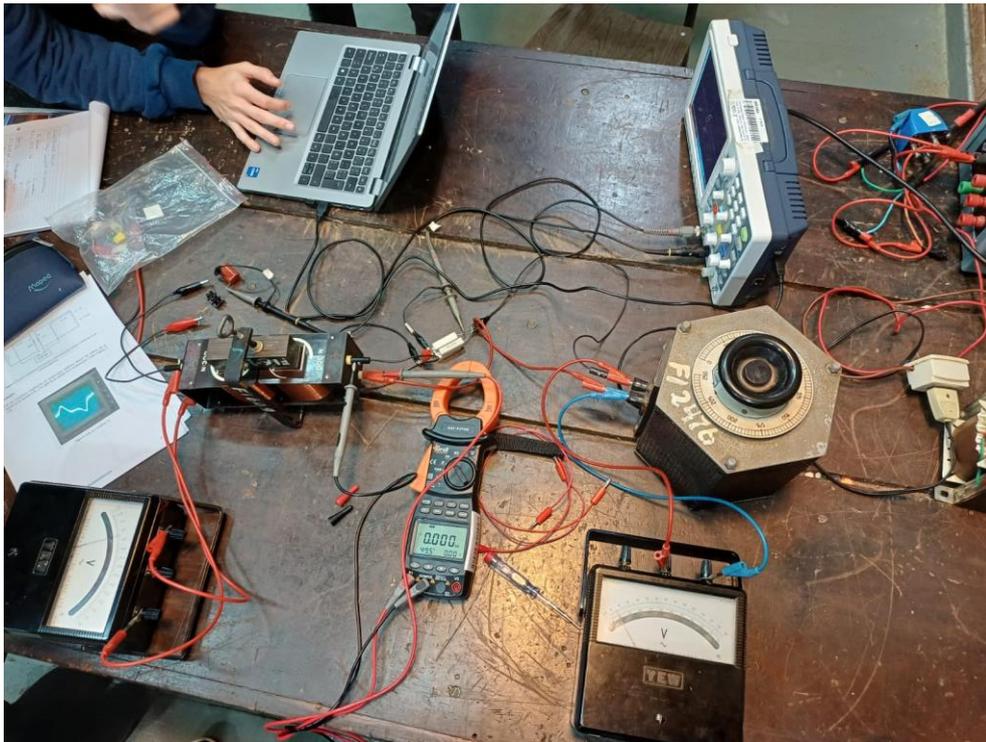


Fig. 2. Circuito eléctrico montado.

En última instancia mostraremos una tabla con los instrumentos utilizados durante la experimentación:

Tabla 1 -Instrumentos Empleados

Instrumento / Componente	Cantidad	N° de Inventario
Voltímetro	2	0059910/0058949
Pinza Amperométrica	1	0095508
Transformador De Aislación	1	Mat. de Lab.
Autotransformador Variable (Variac)	1	FI 2476
Transformador De Yugo Intercambiable	1	FI 609
Bobinas de 300 Espiras	2	Mat. de Lab.
Yugo Macizo	1	Mat. de Lab.
Yugo Laminado	1	Mat. de Lab.
Osciloscopio Digital OWON	1	0081084
Resistencia 5,1 Ω /7W	4	Mat. de Lab.
Resistencia 330k Ω /0,5W	1	Mat. de Lab.
Capacitor Poliester 1 μ F/630V	1	Mat. de Lab.