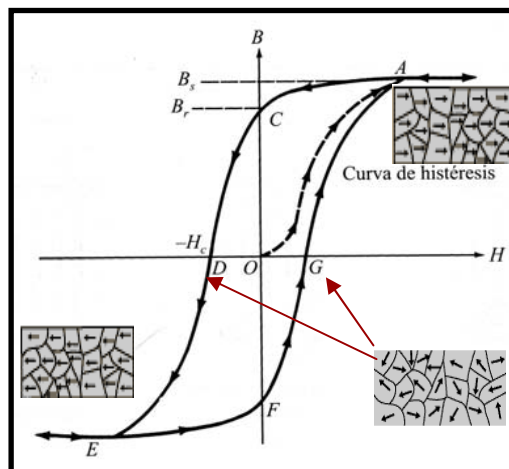


DEMO 48

HISTERESIS MAGNÈTICA



Autor/a de la ficha	Domingo Martinez García
Palabras clave	Dominios magnéticos, ferromagnetismo, histéresis.
Objetivo	Mostrar la presencia de dominios magnéticos en un medio ferromagnético, su evolución en presencia de un campo magnético externo, visualizando el fenómeno de histéresis.
Material	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Par de bobinas planas ▪ Fuente de alimentación continua regulable (0-28 V, 0-3 A) ▪ Modelo magnético hexagonal transparente ▪ Cables de alimentación
Tiempo de Montaje	Alrededor de 2 minutos
Descripción	<p>La demostración se visualiza proyectando la imagen del modelo magnético (conjunto de agujas imanadas) con un proyector de transparencias. Montaremos el modelo entre las dos bobinas planas sobre el proyector de transparencias. Las bobinas las conectaremos en serie con la fuente de alimentación. En estas condiciones el campo magnético que generan tiene la dirección del plano, yendo de una bobina a la otra. Inicialmente se puede visualizar la presencia de dominios magnéticos: zonas en las que los momentos magnéticos (dirección de las agujas) están orientados en la misma dirección. Esos dominios, en ausencia de campo magnético (corriente nula), tienen direcciones aleatorias, lo que equivale a una imanación promedio nula.</p> <p>Aumentaremos poco a poco la corriente desde 0 a 1,5 A. Veremos cómo las agujas se van orientando progresivamente en la dirección del campo, modificándose las fronteras de los dominios, hasta que todos los momentos magnéticos (agujas) están en la dirección del campo. Esta situación corresponde a la saturación. Al disminuir poco a poco la corriente observaremos la histéresis, ya que hay que bajar bastante la corriente para que empiecen algunas agujas a desorientarse respecto del campo. Incluso cuando la corriente es cero, hay un número de agujas que se quedan con la dirección que tenía el campo aplicado. Esta situación corresponde a la de una imanación remanente. A continuación invertiremos el sentido de la corriente (y por tanto el del campo aplicado), observando el fenómeno de saturación, pero en sentido contrario. Disminuyendo la corriente hasta cero, volveremos a la imanación remanente, y por último invirtiendo de nuevo el sentido de la corriente conseguiremos cerrar el ciclo.</p>
Comentarios y sugerencias	ATENCIÓN: Las bobinas se calientan mucho para valores de corriente por encima de 0,5 A, por lo que conviene hacer la demostración en un tiempo relativamente corto, y sobre todo evitar mantener el estado de saturación durante mucho tiempo.