

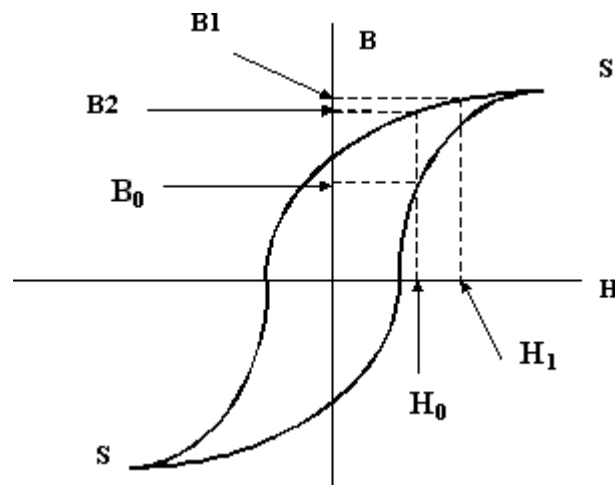
### ¿Qué es la histéresis?

Cuando un material ferromagnético, sobre el cual ha estado actuando un campo magnético, cesa la aplicación de éste, el material no anula completamente su magnetismo, sino que permanece un cierto magnetismo residual.

Para desimantarlo será precisa la aplicación de un campo contrario al inicial.

Este fenómeno se llama HISTERESIS magnética, que quiere decir, inercia o retardo.

Los materiales tienen una cierta inercia a cambiar su campo magnético.



La figura representa el llamado CICLO DE HISTERESIS (también lazo o bucle de histéresis) de un determinado material magnético. Se supone que una bobina crea sobre dicho material magnético una intensidad de campo  $H$ , el cual induce en ese material magnético una inducción (valga la redundancia) de valor  $B$ .

Así a una intensidad de campo  $H_0$  le corresponderá una inducción de valor  $B_0$ .

Si ahora aumenta  $H$  (aumentando la corriente que circula por la bobina) hasta un valor  $H_1$ ,  $B$  también aumentará hasta  $B_1$ . (Ver figura)

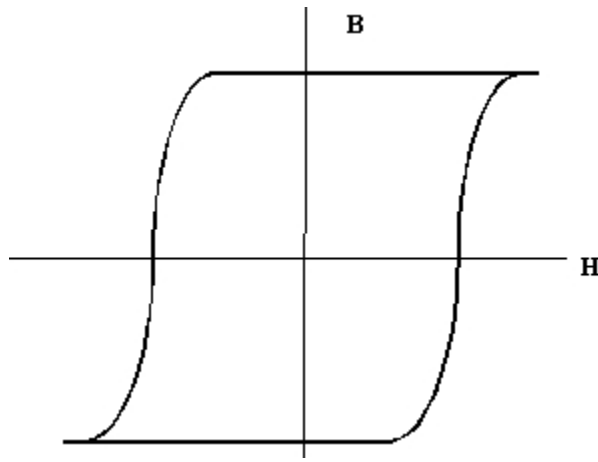
Pero si ahora restituimos  $H$  a su valor inicial  $H_0$ ,  $B$  no vuelve a  $B_0$ , sino que toma un valor diferente  $B_2$ . (Obsérvese que el camino "a la ida" es distinto que "a la vuelta" lo que implica que, para restituir la inducción en el núcleo a su primitivo valor, es preciso aplicar una corriente suplementaria de signo opuesto).

El punto  $S$  representa la saturación del núcleo magnético.

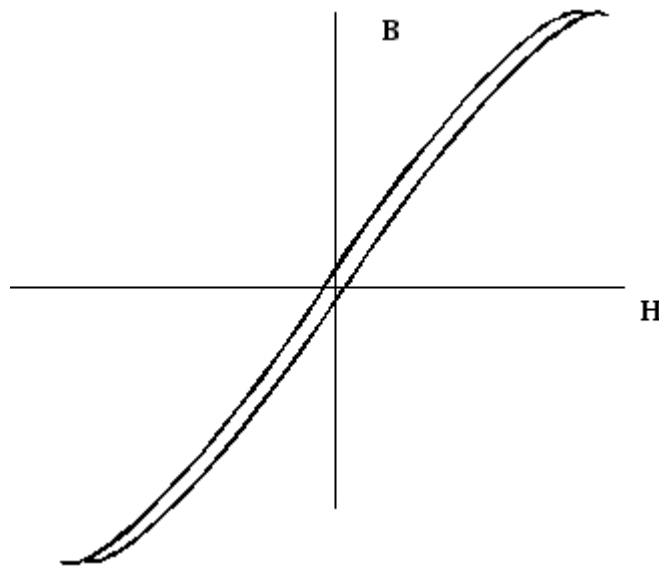
Una vez saturado el núcleo,

$B$  no puede aumentar por mucho que lo haga  $H$ .

Cada material tiene su propio lazo de histéresis característico. Hay veces en que interesa acentuar la histéresis, como ocurre en los núcleos de las memorias magnéticas, por lo que se fabrican ferritas doc ciclo como el de la figura siguiente:



Otras veces por el contrario, como ocurre en la mayoría de las máquinas eléctricas (transformadores, motores, generadores), interesa un núcleo cuyo ciclo de histéresis se lo más estrecho posible (el camino "a la ida" coincida con el camino "a la vuelta") y lo más alargado posible (difícilmente saturable), como el de la figura siguiente:



Esta pretensión tiene su razón de ser. En efecto:

se invierta una potencia exclusivamente en magnetizar el núcleo, esta potencia no tiene ninguna otra aplicación práctica, por lo que se puede hablar de potencia perdida en imantación del núcleo y, efectivamente, se consideran las llamadas **PERDIDAS POR HISTERESIS**. Como quiera que éstas resultan ser directamente proporcionales al área del lazo de histéresis, interesa pues que esta área sea lo menor posible.

Fuente de consulta:

<http://www.ifent.org/lecciones/cap07/cap07-06.asp>