

LA TERMINOLOGIA

Legame tra il ciclo di isteresi (curva B-H) col ciclo di isteresi intrinseco (curva J-H).

B INDUZIONE: Densità di flusso per unità di area ($B=\phi/A$)

H FORZA MAGNETICA O CAMPO MAGNETIZZANTE O COERCITIVITA'

JH_c COERCIVITA' INTRINSECA; campo necessario per azzerare la Polarizzazione (Magnetizzazione Intrinseca) (Forza coercitiva intrinseca) del magnete.

BH_c COERCIVITA' NORMALE; Campo necessario per azzerare l'induzione del magnete (Forza coercitiva normale).

POLARIZZAZIONE (Magnetizzazione intrinseca) $J=4\pi M$

M MAGNETIZZAZIONE: Espressione del grado di orientazione dei magneti elementari di un magnete.

(BH) max MASSIMO PRODOTTO DI ENERGIA: Espressione del massimo potenziale di energia che può essere immagazzinato nel campo magnetico di un magnete. Geometricamente è l'area del massimo rettangolo che ha per lati B ed H è tangente alla curva. Br **RIMANENZA:** È il valore della magnetizzazione residua del magnete (in un circuito chiuso) dopo averlo magnetizzato fino alla saturazione.

TEMPERATURA DI CURIE: E' il valore di temperatura oltre il quale i materiali magnetici diventano paramagnetici. A questa temperatura i magneti si smagnetizzano.

$TcBr$ COEFFICIENTE DI TEMPERATURA.

È il valore che descrive il cambiamento delle proprietà magnetiche col variare della temperatura. E espresso nel seguente modo per la Br:

$$TcBr = \frac{1}{Br(20^\circ C)} \cdot \frac{\Delta Br}{\Delta T} \cdot 100\%/^\circ C$$

Per un circuito magnetico senza traferri, le variazioni di B e H dovute alla temperatura sono reversibili fintanto che la temperatura è inferiore a quella di Curie. Per un circuito magnetico con traferri, al variare della temperatura il punto di lavoro del magnete può spostarsi nella parte ripida della curva di isteresi provocando una smagnetizzazione irreversibile.

PERMEABILITÀ

Rapporto tra l'induzione B e la forza magnetica H. ($\mu=B/H$)

PERMEABILITA' RELATIVA È il rapporto ΔB su ΔH nella figura a lato. Indica la pendenza della curva di isteresi ripetitiva.

PUNTO DI LAVORO

Punto della curva di smagnetizzazione che rappresenta l'induzione B e la forza H del magnete montato nel circuito magnetico.

FERROMAGNETISMO

Comportamento magnetico di quei materiali per cui $\mu \gg 1$

PARAMAGNETISMO

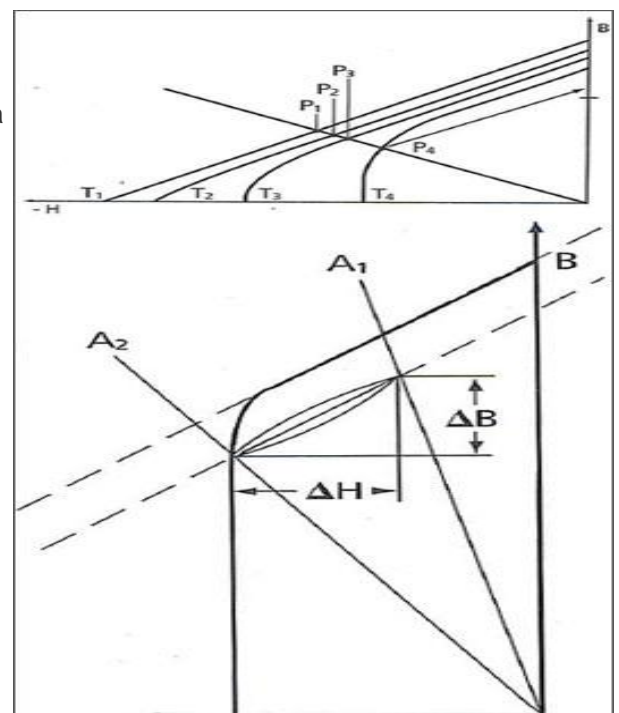
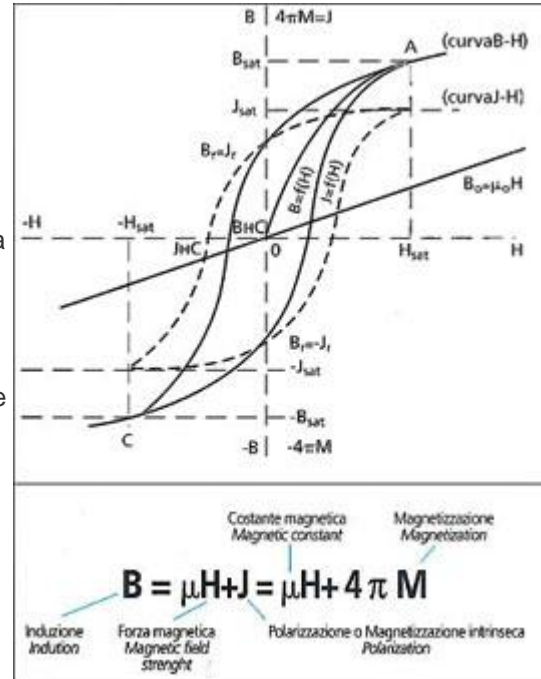
Caratteristica di quasi tutti i materiali $\mu=1$

DIAMAGNETISMO

Comportamento magnetico di quei materiali per cui $\mu < 1$

ISOTROPIA

Indipendenza delle proprietà magnetiche dalla direzione del campo applicato.



ANISOTROPIA

Dipendenza delle proprietà magnetiche dalla direzione del campo applicato.

Comparison of magnetic units in the SI and cgs system				
Terms	Symbols	Unit		Conversion
		SI	cgs	
Magnetic flux density (induction)	B	T (Tesla)	G (Gauß)	$1 \text{ T} = 1 \frac{\text{Vs}}{\text{m}^2} = 10^4 \text{ G}$ $1 \text{ mT} = 10 \text{ G}$
Magnetic field strenght	H	A/m	Oe (Oersted)	$1 \text{ kA/m} = 12,57 \text{ Oe}$ $1 \text{ KOe} = 79,5 \text{ kA/m}$ ($\approx 80 \text{ kA/m}$)
Magnetic polarization	J	T	G	$1 \text{ T} = 10^4 \text{ G}$ $1 \text{ mT} = 10 \text{ G}$
Max magnetic energy density	(BH)max	J/m ³	GOe	$1 \text{ kJ/m}^3 = 0,1257 \text{ MGOe}$ $1 \text{ MGOe} = 7,95 \text{ kJ/m}^3$ ($\approx 8 \text{ kJ/m}^3$)
Magnetic constant	μ_0	$\frac{\text{T}}{\text{A/m}}$	$\frac{\text{G}}{\text{Oe}}$	$\mu_0 = 4\pi \cdot 10^{-7} \frac{\text{T}}{\text{A/m}}$ $= 1 \text{ G/Oe}$