

MATERIALES MAGNÉTICOS

$$\vec{B} = \mu \vec{H}$$

$$\mu = \mu_0 \cdot \mu_r$$

\vec{B} : Inducción magnética (Teslas)

\vec{H} : Intensidad del campo magnético (A/m)

μ : Permeabilidad magnética (H/m ó N/A²)

μ_0 : Permeabilidad magnética del vacío

$$(\mu_0 = 4\pi \cdot 10^{-7} \text{ H/m})$$

μ_r : Permeabilidad relativa $(\mu_r = \frac{\mu}{\mu_0})$

\vec{B} depende de las propiedades magnéticas del medio, de las corrientes y de la geometría.

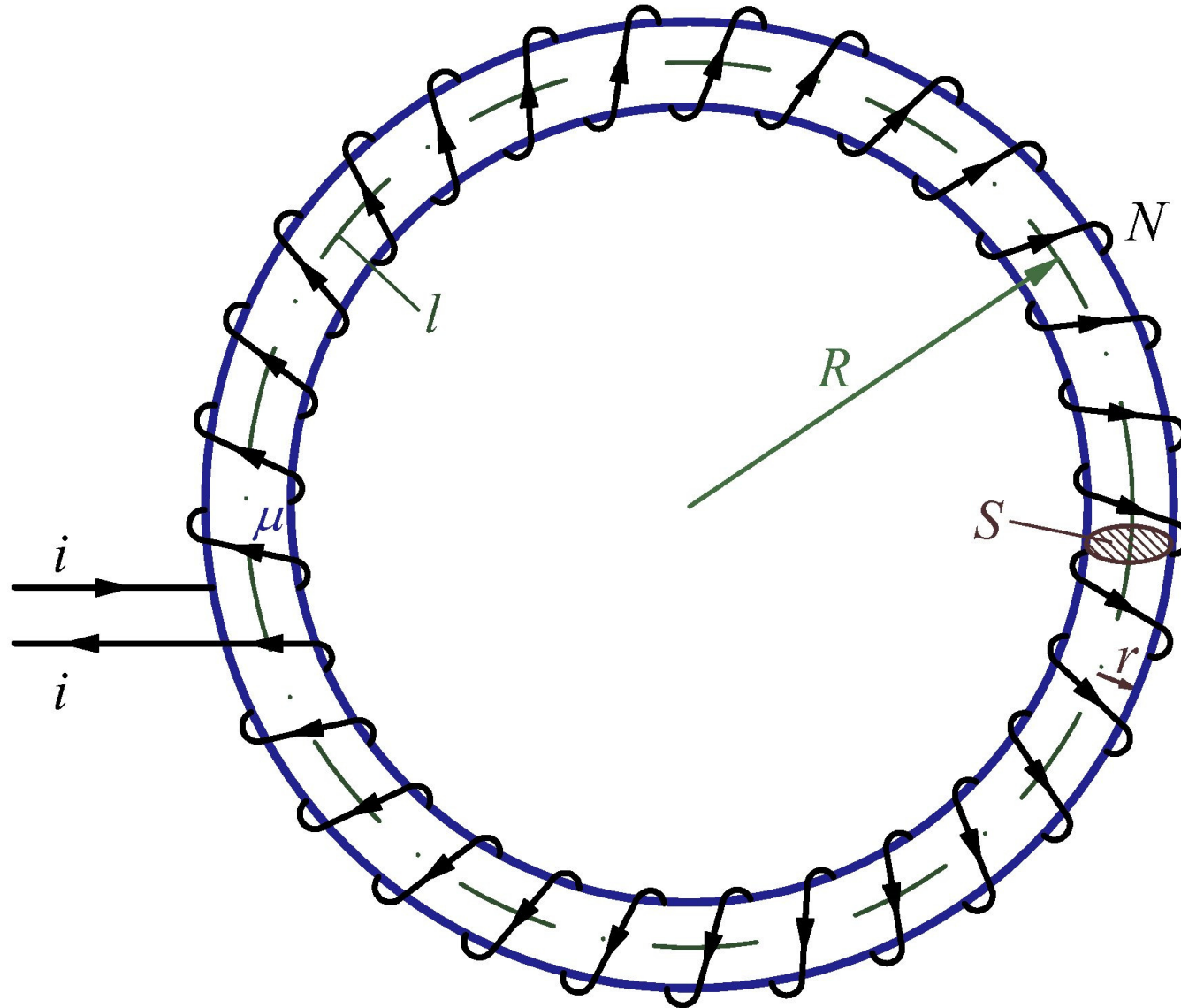
\vec{H} depende de las corrientes y de la geometría.

μ depende de las propiedades magnéticas del medio.

CLASIFICACIÓN DE LOS MATERIALES MAGNÉTICOS

Diamagnéticos ($\mu_r < 1; \mu_r \approx 1$) } **Amagnéticos**
Paramagnéticos ($\mu_r > 1; \mu_r \approx 1$) } ($\mu_r \approx 1; \mu \approx \mu_0$)
Ferromagnéticos ($\mu_r \gg 1; \mu \gg \mu_0$)

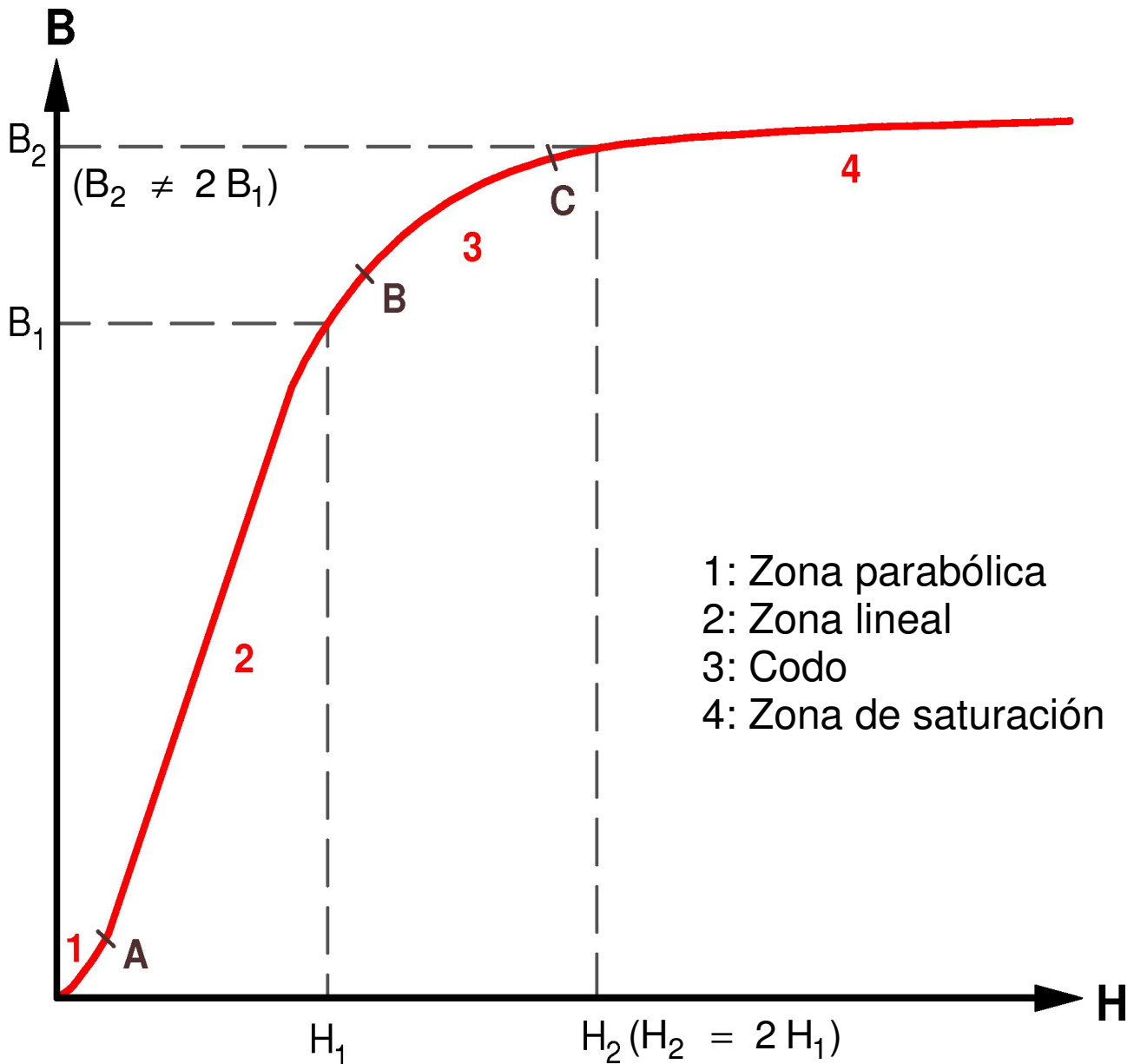
CIRCUITO MAGNÉTICO ELEMENTAL



$$l = 2\pi R$$

$$S = \pi r^2$$

CURVA DE IMANACIÓN DEL HIERRO

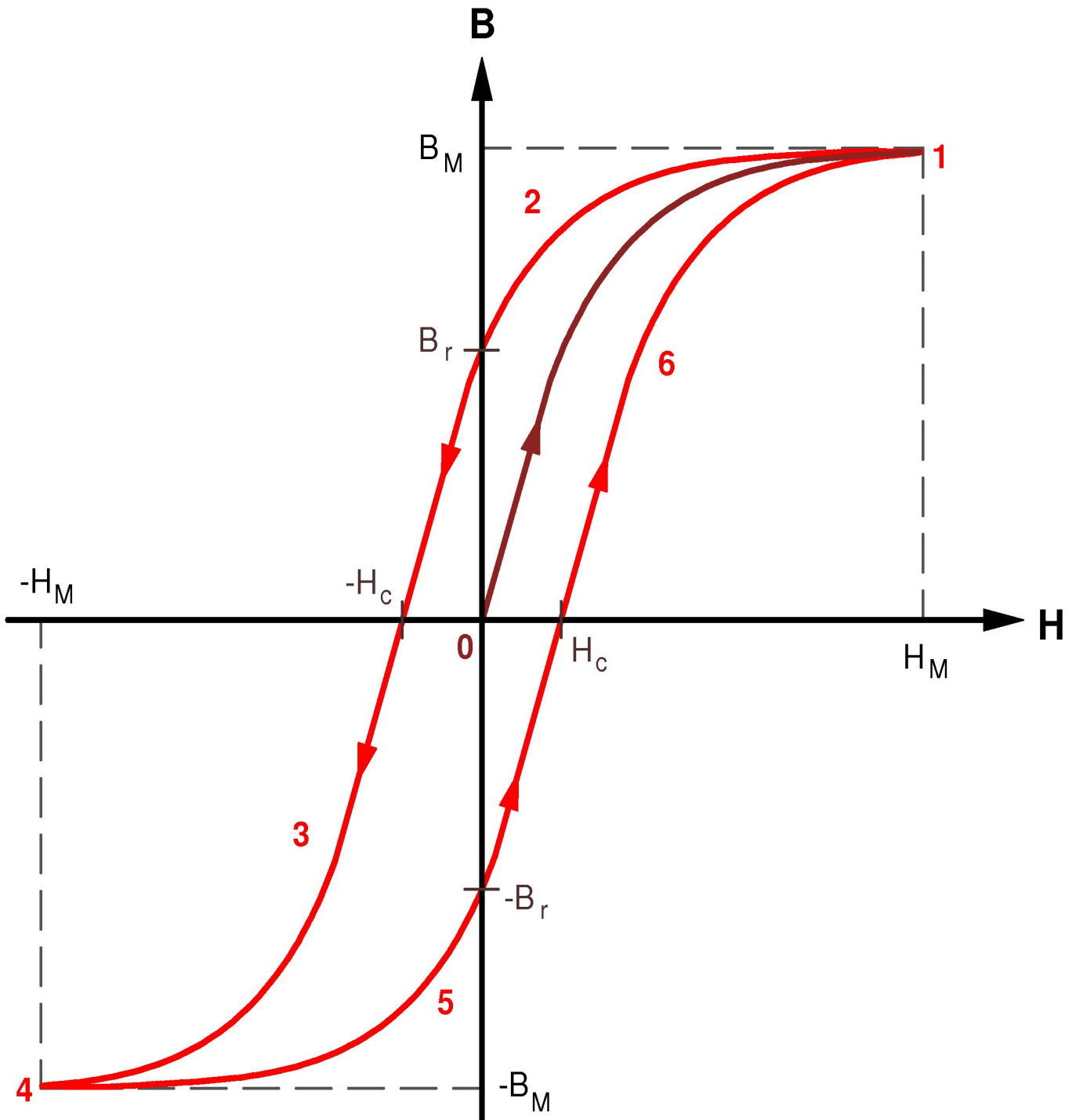


En los materiales ferromagnéticos la permeabilidad magnética μ no es constante:

$$\mu = \frac{B}{H} = f(B) \neq \text{cte}$$

En el aire la permeabilidad magnética es constante y prácticamente igual a la del vacío.

CICLO DE HISTÉRESIS



B_r = Magnetismo o inducción remanente
 H_c = Campo coercitivo