



a) Si $\Phi_3 = 0 \Rightarrow B_I = 0 \Rightarrow$ curva de Histéresis

sea $\mathcal{R} = \frac{l}{\mu_0 \mu_r}$

usando Ampère para el caso (1a)

$$H_I = \begin{cases} H_c & (1a) \\ -H_c & (1b) \end{cases} \quad \text{y} \quad \Phi_1 = \Phi_2 \quad (2)$$

$$3\mathcal{R}\Phi_1 - H_c l = N_1 i_1$$

$$3\mathcal{R}\Phi_2 + H_c l = N_2 i_2$$

usando (2)

$$\parallel \rightarrow \boxed{N_1 i_1 + 2H_c l = N_2 i_2} \quad (A)$$

para (1b)

$$3\mathcal{R}\Phi_1 + H_c l = N_1 i_1 \quad (2)$$

$$3\mathcal{R}\Phi_2 - H_c l = N_2 i_2$$

$$\parallel \rightarrow \boxed{N_1 i_1 - 2H_c l = N_2 i_2} \quad (B)$$

b) En (A) $\Phi = \frac{N_1 i_1 + H_c l}{3\mathcal{R}}$

(B) $\Phi = \frac{N_1 i_1 - H_c l}{3\mathcal{R}}$

por (2) el flujo es igual en c/rama

c) $\vec{H} = \frac{1}{\mu_0} \vec{B} - \vec{M} \Rightarrow$ en (1a) $\vec{M} = -H_c \hat{k}$

(1b) $\vec{M} = H_c \hat{k}$