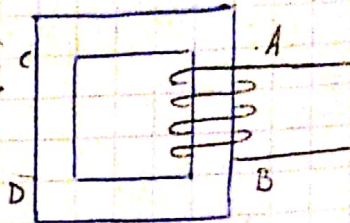
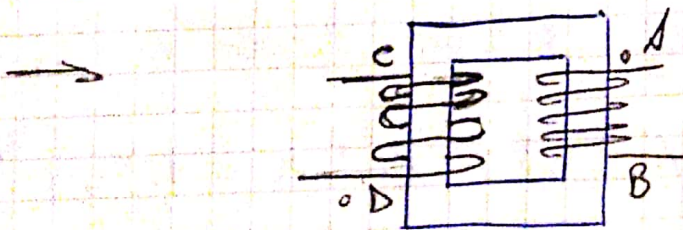


Los puntos homólogo, son una característica puramente geométrica.  
El núcleo ferromagnético:

Dibujemos el primer enrollamiento de manera arbitraria.



Luego, el segundo, debe ser tal que en D, ingrese al núcleo del mismo modo que el primer enrollamiento ingresa a A. Así logramos para los puntos de ingreso en los puntos C y B.



ii. Como se mencionó previamente, la ubicación de los puntos homólogo no ~~cambia~~ depende de la excitación sino de la geometría.

Es decir, una vez que se encuentran enrollados los bobinas, en el núcleo ferromagnético, los puntos homólogo, ya se encuentran definidos de manera implícita.

iii  $i_2(t) = 400 \sin(\omega t)$   $f = 50 \text{ Hz} \rightarrow \omega = 2\pi f = 100\pi \text{ rad/s}$

$\rightarrow V_2 = I_2 \cdot X_L = I_2 \cdot j\omega L_1 = 400 e^{j\omega t} \cdot 100\pi \cdot e^{j\omega t}$

$V_2 = 20017 e^{j\omega t} \text{ V}$



Para determinar qué llega al secundario. (o mejor dicho qué se induce en el secundario), vamos a expresar las tensiones que produce en el bobinado secundario:

$$U_{L1} = \overbrace{j\omega L_1 I_1}^{\text{conductivo}} + \overbrace{j\omega M I_2}^{\text{Inductivo}}$$

Como el secundario se encuentra abierto,  $\rightarrow I_2 = 0$

corriente del primario.  
Coeficiente de inducción mutua  
(características similares a L)

$$\rightarrow U_{L1} = j\omega M I_2$$

¿Cómo determinamos M? (Reducción en la teoría o en los apuntes).

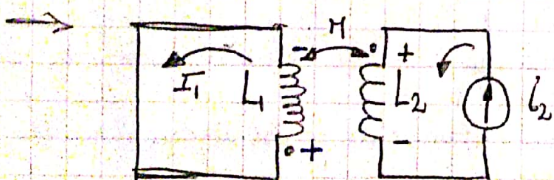
$$M = K \cdot \sqrt{L_1 \cdot L_2}$$

$$M = 0,8 \cdot \sqrt{5 \text{ mH} \cdot 3 \text{ mH}} = 3,1 \text{ mH}$$

Luego:  $U_{L1} = j \cdot 100 \pi \frac{\text{rad}}{\text{s}} \cdot 3,1 \text{ mH} \cdot 400 e^{j\omega t} \text{ A}$

$$U_{L1} = 400 e^{j\omega t} \text{ A} \cdot 0,31 \pi e^{j\omega t} \text{ V} = 124 \pi e^{j\omega t} \text{ V}$$

Si cerramos el circuito, ahora debería aparecer el término conductivo.



$$U_{L1} = j\omega L_1 I_1 + j\omega M I_2$$

$$U_{L2} = j\omega L_2 I_2 + j\omega M I_1$$

Ahora bien,  $U_{L2}$  debe ser nulo, ya que se encuentra cortocircuitado

$$\rightarrow j\omega L_1 I_1 = j\omega M I_2$$

$$\rightarrow I_1 = \frac{M I_2}{L_1}$$

$$I_1 = \frac{3,1 \text{ mH} \cdot 400 e^{j\omega t}}{5 \text{ mH}} = 248 e^{j\omega t} \text{ A}$$

Presten mucha atención a la polaridad asignada a los bobinados. Lo mismo depende de la ubicación de los P.H.



Luego:

$$U_{L_2} = j\omega L_2 I_2 + j\omega M I_1$$

$$U_{L_2} = j\omega \cdot (L_2 I_2 + M I_1) = j100\pi \frac{\text{rad}}{\text{s}} \cdot (3\text{mH} \cdot 400e^{j0^\circ} + 3,1\text{mH} \cdot 248e^{j0^\circ})$$

$$U_{L_2} = j100\pi \frac{\text{rad}}{\text{s}} (1,2e^{j0^\circ} + 0,744e^{j0^\circ}) [\text{mH} \cdot \text{A}]$$

$$\boxed{U_{L_2}} = j100 \frac{\text{rad}}{\text{s}} \cdot 1,944e^{j0^\circ} \text{mH} \cdot \text{A} = \underline{\underline{610,73}}$$

$$\rightarrow I_1 = 248e^{j0^\circ} \text{A} \Rightarrow i_1(t) = 248 \sin(100\pi t) \text{A}$$

$$I_2 = 400e^{j0^\circ} \text{A} \Rightarrow i_2(t) = 400 \sin(100\pi t) \text{A}$$

$$U_{L_1} = 0 \text{V}$$

$$U_{L_2} = U_{L_2} = 610,73e^{j0^\circ} \text{V} \Rightarrow u_{L_2}(t) = 610,73 \sin(100\pi t + 0) \text{V}$$