

Part de teoria

1. Dibuixar l'esquema elèctric necessari per fer la prova de curt-circuit a un transformador monofàsic. L'esquema ha de tenir tots els elements necessaris per fer l'esmentat assaig. (Font d'alimentació fixa o variable, aparells de mesura, nom de les intensitats, voltatges, etc..). **1p**

2. Explicar amb detall com es fa l'assaig de buit d'un transformador monofàsic indicant quines mides s'han de prendre. **1p**

3. De que depenen les pèrdues al ferro d'un transformador monofàsic? **0.5p**

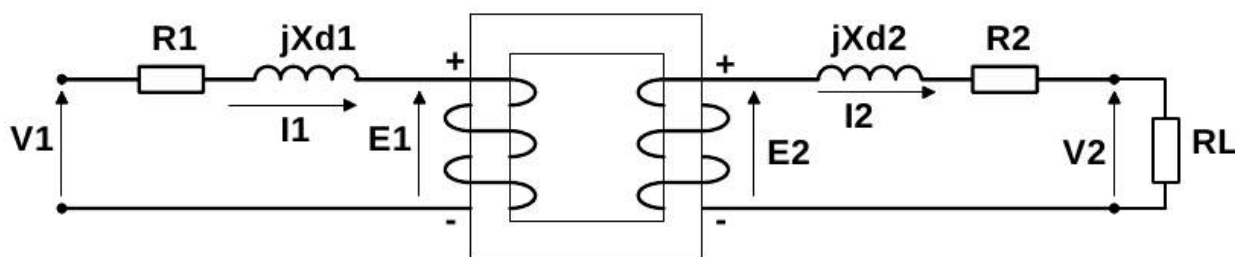
4. Que vol dir pèrdues al coure a un transformador? **0.5p**

5. A quines pèrdues s'anomenen pèrdues fixes i perquè? **1p**

6. A quines pèrdues s'anomenen pèrdues variables i perquè? **1p**

7. A l'esquema que hi ha a continuació indicar el significat de : **2.5p**

V_1 ; I_1 ; r_1 ; jX_{d1} ; E_1 ; E_2 ; jX_{d2} ; r_2 ; I_2 ; V_2 ; R_L .



8. Dibuixar l'esquema exacte equivalent d'un transformador monofàsic amb els components del secundari passats al primari (suposem que te connectada una càrrega resistiva R_L al secundari). No oblideu les titlles. **2p**

PART DE PROBLEMES

9. Un anell d'acer dolç te un radi mig de 50 mm i una secció de 400 mm². Per la bobina enrotllada de manera uniforme al voltant de l'anell circula una intensitat de corrent de 0.5 A i el flux produït es de 0,1 mWb. Si la permeabilitat relativa per aquest valor de corrent es de $\mu_r = 200$, calcular:

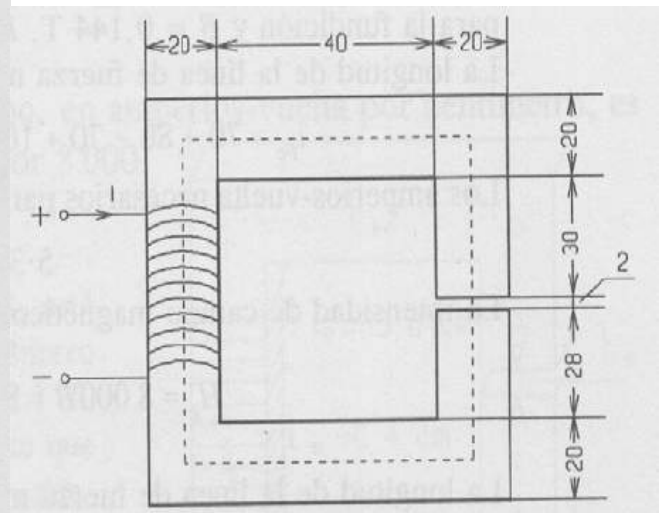
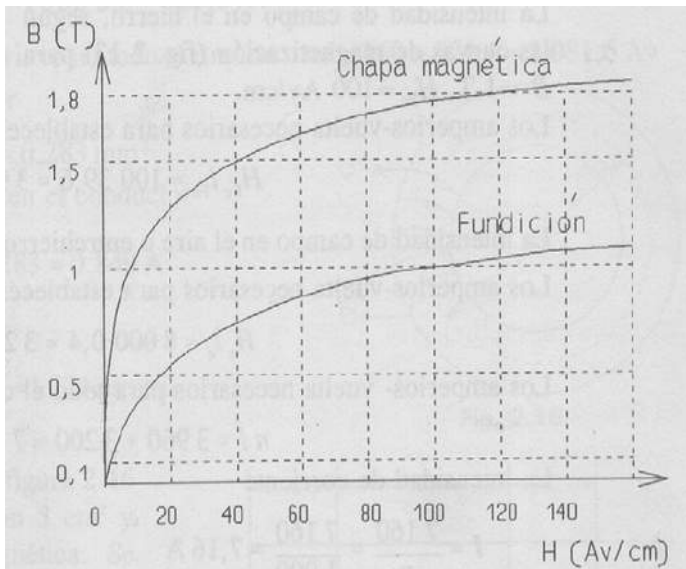
- a) La reluctància $\mathfrak{R}$ de l'acer dolç.
- b) El número d'espises N de la bobina.

2p

10. El circuit magnètic de la figura està format per planxa (chapa) magnètica. Si la inducció magnètica que s'ha de tenir a l'esmentat nucli és de 1.5T. Calcular:

- Valor de la intensitat de camp al nucli (H_{FE}).
- Longitud de la línia de camp mitja al ferro.
- Intensitat del camp magnètic a l'entreferro (aire).
- Força magnetomotriu necessària.
- Si la intensitat del corrent elèctric que es vol fer passar per la bobina és de 4A, calcular el número d'espires (N) que es necessiten. **2.5p**

NOTA : Suposem que no hi ha dispersió del flux a l'entreferro.
Les mides del nucli estan en mil·límetres.



11. A un transformador monofàsic de 5 KVA , 1500/110 V se li fa l'assaig de curtcircuit, pel debanat d'alta tensió a una freqüència de 50 Hz. Els valors obtinguts de l'assaig son $U_{1cc} = 66$ V; $P_{1cc} = 85$ W. Amb aquestes dades calcular:

- Tensió percentual de curtcircuit ϵ_{1cc}
- Factor de potència d'aquest assaig.
- ϵ_{rcc} i ϵ_{xcc} .
- Suposant que la tensió a l'entrada és de 1500V (i no varia amb la càrrega), calcular el voltatge de sortida al secundari si l'afegim una càrrega capacitiva amb un factor de potència de 0,8 i fent funcionar el transformador a 3/4 de plena càrrega. **5p**