

PEA 3399 INTRODUÇÃO À CONVERSÃO ELETROMECÂNICA DE ENERGIA

EXERCÍCIOS

1. Calcule a corrente (corrente-contínua) que se deve aplicar à bobina da Fig. 1 para estabelecer um fluxo $\Phi=10^{-3}$ Wb no circuito magnético. Considere que a permeabilidade relativa do núcleo ferromagnético é $\mu_r=1000$.

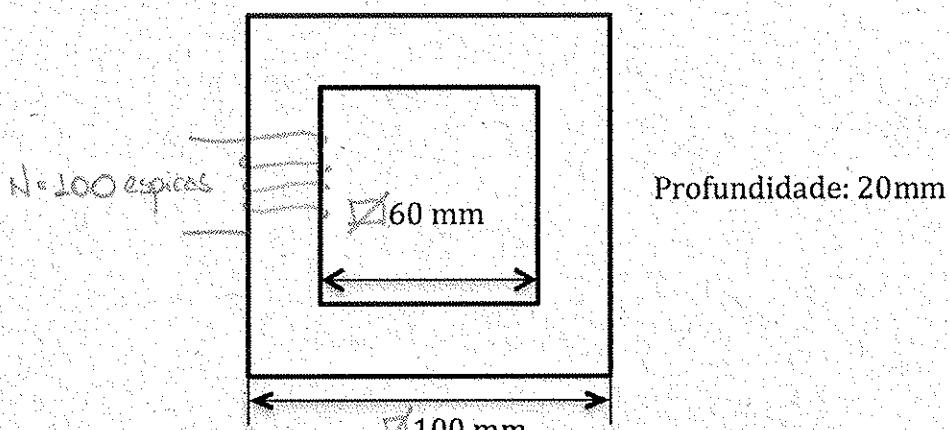


Fig. 1

2. Calcule a indutância da bobina
3. Considere que a resistência ôhmica da bobina é $R=0,5\Omega$ e o sistema é alimentado em corrente-contínua. Determine o valor da Tensão de alimentação da bobina.
4. Considere, agora, que a bobina é alimentada em corrente-alternada com $V=10V$ (valor eficaz). Calcule a corrente que passa na bobina (módulo e fase).
5. Considere, agora, que o circuito magnético anterior apresenta um entreferro de 1mm, conforme mostrado na Fig.2. Recalcule o valor da corrente para se estabelecer o fluxo $\Phi=10^{-3}$ Wb no circuito magnético.

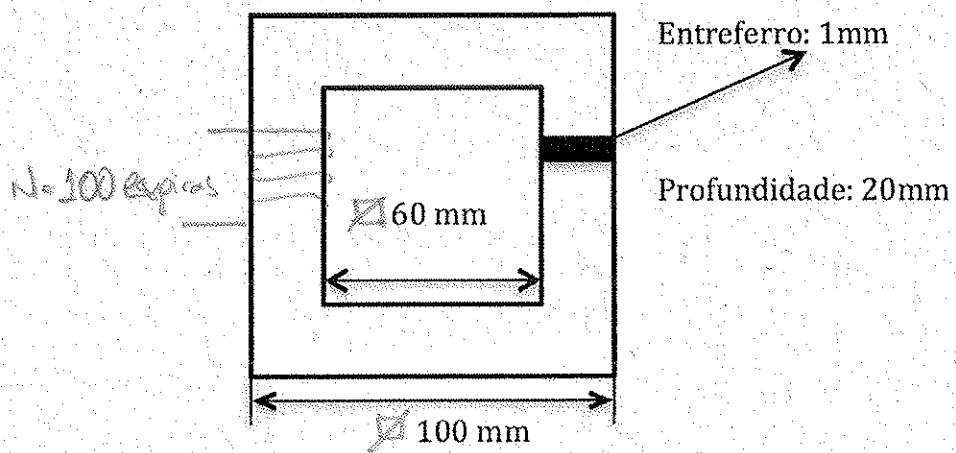


Fig. 2

6. Calcule a indutância da bobina para a Fig.2.
7. Considere que a bobina é alimentada em corrente-alternada com $V=10V$ (valor eficaz). Calcule a corrente que passa na bobina (módulo e fase).
8. Analise a influência do entreferro no circuito magnético.
9. Um transformador monofásico ideal apresenta os seguintes dados: 10KVA; 440V/220V; 60Hz. Sabe-se que o enrolamento secundário (220V) possui 100 espiras. Determine:
- O número de espiras do enrolamento primário
 - As correntes primária e secundária com carga nominal (10KVA)
 - O valor do fluxo concatenado (valor de pico) nas bobinas do primário e do secundário
10. Um transformador real apresenta os seguintes dados: 10KVA; 440V/220V; 60Hz. Submetido aos ensaios em vazio e em curto-círcuito, apresentou os resultados mostrados na Tabela 1.

	V [V]	I [A]	W [W]
Ensaio em Vazio	440	0,984	193,6
Ensaio em Curto	28,28	20	400

Os ensaios foram realizados alimentando-se o primário (440V)

- Determine os parâmetros do circuito equivalente

11. O transformador da questão 10 alimenta uma carga puramente resistiva de forma a passar no secundário (220V) a corrente nominal. Determine:
- O valor da carga resistiva referida ao primário
 - O valor da carga resistiva referida ao secundário
 - O rendimento do transformador
 - A regulação do transformador

12. Um eletroímã de tração apresenta a configuração mostrada na Fig. 3. Considere que a peça móvel tem uma massa de 2Kg e a seção transversal de cada sapata polar é de 400 mm^2 . Qual a corrente-contínua mínima que deve passar pela bobina para que a peça fique suspensa com um entreferro de 5mm?

