

Nome:

Matrícula:

Data:

Questão 1. Conforme ilustrado na Figura 1, observa-se um núcleo ferromagnético acompanhado de sua respectiva curva de magnetização. A área da seção transversal do núcleo é de 20 cm^2 , enquanto o perímetro médio é de 50 cm . Com base nesses dados, calcule o número de espiras necessárias na Bobina 2 para gerar um fluxo magnético de $3,5 \text{ mWb}$ no núcleo, considerando que as Bobinas 1 e 3 possuem, respectivamente, 250 e 100 espiras. [valor: 5,00 pontos]

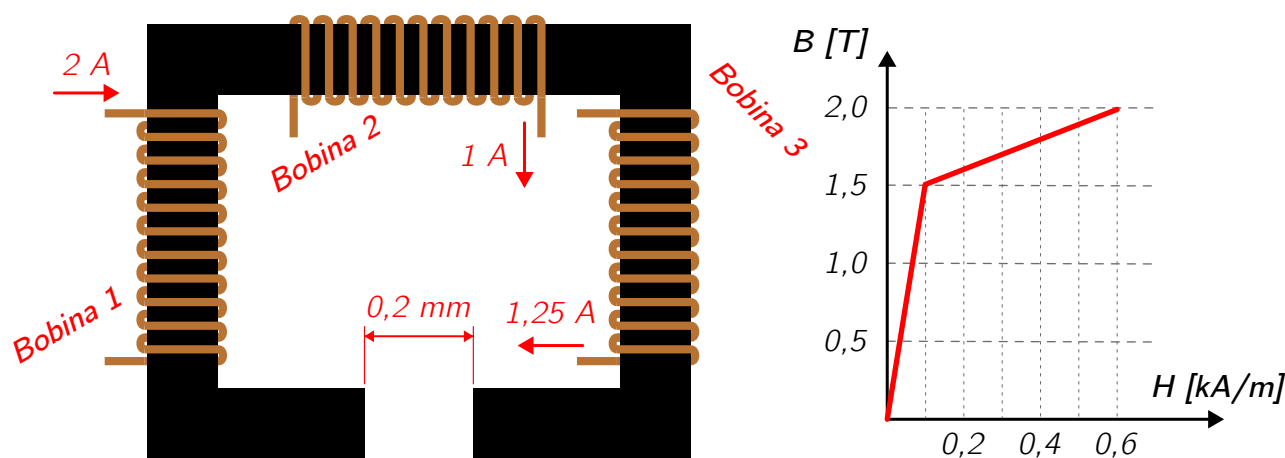


Figura 1: Ilustração para a Questão 1.

Questão 2. Redija um texto dissertativo acerca das propriedades dos materiais magnéticos. Ao desenvolver sua argumentação, atente-se às instruções subsequentes. [valor: 5,00 pontos]

- Exponha as características dos materiais magnéticos, detalhando as distinções entre os materiais moles (ou doces) e duros.
- Estabeleça uma definição para permeabilidade magnética, elucidando sua conexão com a intensidade do campo e a densidade de fluxo magnéticos. Nesse contexto, diferencie esses campos e destaque suas reações sob condições lineares e não-lineares.
- Descreva o fenômeno da histerese magnética, assinalando os pontos operacionais aos quais um material pode estar sujeito, como a magnetização remanescente, a força coercitiva e a saturação.
- Defina o conceito de energia magnética armazenada em dispositivos eletromagnéticos.
- Discorra sobre as perdas no ferro e evidencie as principais táticas de Engenharia para sua redução.

Observação: Em respostas discursivas, é admitida a elaboração de figuras e gráficos. Serão avaliados tanto o domínio do conteúdo quanto a estruturação textual e a apresentação do material.