

3ª. Lista de Exercícios

Introdução ao Magnetismo e Materiais Magnéticos

1º. Semestre de 2025

- 1) Qual o princípio de funcionamento de um motor? Fale sobre as partes do motor e qual é o princípio físico de funcionamento.
- 2) Que tipos de perdas magnéticas podem existir em um material ferromagnético quando submetidos à campos magnéticos alternados? Descreva brevemente o que seria cada uma destas perdas.
- 3) Quais ligas a base de Fe são ligas que apresentam comportamento magnético macio?
- 4) Qual a origem do acoplamento Spin-Órbita?
- 5) O que é anisotropia magnética? Qual a origem dessa propriedade?
- 6) Quais são os materiais ferromagnéticos duros mais usados? O que determina o uso de um material magneticamente duro em uma dada aplicação?
- 7) Você formulou uma nova composição de ferrita macia (soft) e deseja testar as propriedades magnéticas desta em baixos campos. Você sinteriza um toróide e uma barra cilíndrica de seu novo material. A figura a seguir mostra os laços de histerese que se observa para ambas as geometrias do material.
 - a) Qual é a indução remanente?
 - b) Qual é a coercividade (campo coercivo)?

c) Obtenha a permeabilidade efetiva em cada caso para um campo de 2 Oe.

d) Lembrando que no sistema CGS $B = H + 4\pi M$. Admita que $B \approx 4\pi M$ e use $M = \chi H$ para determinar o fator de desmagnetização N da barra. (lembrando que $H_i = H_a - NM$)

