

MODELAGEM ELETROMAGNÉTICA - DA (TE992)

- Informações Ementa Bibliografia Alunos - Solicitações Ocupação
- Alunos - Matriculados Encontros Documentos **Ficha 2** Extensão

Ficha 2 - JULIANA LUISA MULLER IAMAMURA

Programa

Apresentação da disciplina, introdução e motivação.

Equações de Maxwell

- Relações constitutivas dos meios
- Equações de Maxwell em baixas frequências
- Fluxo magnético
- Força magnetomotriz
- Relutância
- Indutância
- Energia em um circuito magnético

Cálculo analítico de circuitos magnéticos

- Estruturas com ímãs permanentes
- Forças de origem magnética

O método de Galerkin

- Conceitos básicos
- Estabelecimento de equações físicas
- Discretização e modelagem por elementos finitos unidimensionais
- Aplicação do método de elementos finitos à um problema de eletrostática

Utilização de softwares para o estudo de problemas de engenharia elétrica

- Apresentação do software FEMM para cálculo de campos eletromagnéticos em duas dimensões.
- Estudos de diferentes casos:
 - Cálculos eletrostáticos
 - Cálculos magnetostáticos
 - Cálculos magnetodinâmicos

Objetivo geral

Adquirir noções básicas de modelagem de dispositivos eletromagnéticos em baixas frequências.

Objetivos específicos

Conseguir descrever os fenômenos do eletromagnetismo aplicado a problemas de engenharia.

Compreender as bases da modelagem eletromagnética, especialmente as relacionadas ao método de elementos finitos.

Entender e saber utilizar técnicas numéricas que permitam a solução dos problemas de eletromagnetismo em dispositivos eletromagnéticos de maneira geral.

Procedimentos didáticos

A disciplina será desenvolvida mediante aulas expositivas, para transmissão do conteúdo teórico, e práticas, com realização de simulações.

Serão utilizados os seguintes recursos: quadro, notebook, projetor multimídia, notas de aula, além dos recursos de que dispõem os laboratórios de informática do DELT: computadores com os softwares específicos instalados para a prática da disciplina: FEMM, Scilab 6.0.2 e Engauge Digitizer.

Formas de avaliação

A avaliação ocorrerá através de notas em cinco relatórios técnicos decorrentes das simulações realizadas em aula.

- O conteúdo do relatório será especificado nos materiais de apoio disponibilizados na plataforma MS Teams.
- Os arquivos de simulação devem ser entregues juntamente com os relatórios.
- Os relatórios devem ser entregues via Teams no formato digital, em PDF, até a data limite estipulada para cada atividade.
- Após a data limite, a plataforma encerrará o recebimento e será atribuída a nota 0 (zero) aos relatórios não entregues.

A nota da disciplina será calculada através da média ponderada dos cinco relatórios:

Trabalho 1: 10%

Trabalho 2: 25%

Trabalho 3: 25%

Trabalho 4: 10%

Trabalho 5: 30%.

Bibliografia básica

1. HAYT JUNIOR, W. H.; BUCK, J. A. Eletromagnetismo. 7. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2008. 574 p. ISBN 978858680465-6. Disponível em:
<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788580551549/>
2. SADIKU, Matthew N. O. Elementos de eletromagnetismo. 5. ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2012. xvi, 702 p. ISBN 9788540701502

3. BASTOS, J.P.A. Eletromagnetismo para engenharia: estática e quase-estática. 3. ed. rev. ou superior. Florianópolis: Editora da UFSC, 2012. 396 p. (Didática). ISBN 9788532806024
4. IDA, N., BASTOS, J.P.A. Electromagnetics and Calculation of Fields. Springer-Verlag, 2ª Ed., 1997. ISBN 1-4612-0661-8 (acesso remoto via portal de periódicos da CAPES / CAFE)

Bibliografia complementar

1. EDMINISTER, J. A.; Eletromagnetismo. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1980. (Coleção Schaum) Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788565837439/>.
2. NOTARO?, B. M.; Eletromagnetismo. Pearson Education do Brasil. 2012.
3. FISH, J. Um primeiro curso em elementos finitos. Rio de Janeiro: LTC, 2009. xi, 241 p. ISBN 9788521617013.
4. ALVES FILHO, A. Elementos finitos: a base da tecnologia CAE. São Paulo, SP: Érica, 2000. 292p. ISBN 85-7194-7414 Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788536519708/>
5. IDA, N. Engineering Electromagnetics. Springer-Verlag, 2000. ISBN 1-4757-3287-2 (acesso remoto via portal de periódicos da CAPES / CAFE)
6. BOYCE, W. E. Equações diferenciais elementares e problemas de valores de contorno. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, c2006. xvi, 434 p. ISBN 8521614993 (broch.). Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788521637134/>