

PROGRAMA DE DISCIPLINA

Disciplina: FÍSICA III

Código da Disciplina: NDC 225

Curso: NDC

Número de créditos: 04

Carga Horária total: 60

Horas aula: 72

EMENTA:

Eletrostática, Eletrodinâmica, Eletromagnetismo, Circuitos Elétricos de Corrente Contínua.

OBJETIVOS GERAIS

Consolidação e aprofundamento dos conhecimentos adquiridos no Ensino Superior:

- Desenvolver a representação e comunicação em ciências da natureza e suas tecnologias.
- Desenvolver a capacidade de questionar processos naturais e tecnológicos, apresentando interpretações e prevendo evoluções.
- Desenvolver a capacidade de manipular e transmitir os conhecimentos adquiridos no decorrer do curso.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

Após o término do curso o aluno deverá:

- Desenvolver a habilidade de resolver problemas.
- Definir e aplicar os conceitos teóricos básicos para aplicações práticas.
- Dominar as equações representativas de fenômenos, elétrico e magnético envolvidas no curso.
- Interpretar gráficos ou diagramas originados.
- Desenvolver modelos de soluções de problemas em todos os aspectos de cada capítulo
- Chegar, passo a passo, através da teoria, às respostas dos problemas
- Desenvolver o raciocínio lógico e aplicar todas as relações e noções pertinentes aos fenômenos elétricos e magnéticos aplicados aos sistemas mecânicos.
- Fazer uso dos conceitos assimilados para aplicação da eletricidade na Engenharia Mecânica.

CONTEÚDO

PARTE TEÓRICA

1 - CAMPO ELÉTRICO

- 1.1- Carga e Força
- 1.2- Campo elétrico
- 1.3- Linhas de Campo elétrico
- 1.4- Campo elétrico criado por uma carga puntiforme
- 1.5- Campo elétrico criado por uma dipolo elétrico
- 1.6- Carga puntiforme num campo elétrico

2 – POTENCIAL ELÉTRICO

- 2.1- Potencial Elétrico
 - 2.1.1- Energia potencial em um circuito elétrico
 - 2.1.2- Trabalho e Potencial Elétrico
- 2.2- Capacitores

- 2.2.1- Utilização dos capacitores
- 2.2.2- Capacitância
- 2.2.3- Cálculo da capacitância
- 2.2.4- Capacitores em paralelo e em série
- 2.2.5- Armazenamento de energia num campo elétrico

3 – CORRENTE ELÉTRICA E RESISTÊNCIA ELÉTRICA

- 3.1- Corrente elétrica
 - 3.1.1- Densidade de corrente
 - 3.1.2- Corrente Contínua e corrente Alternada
- 3.2- Resistência elétrica
 - 3.2.1- Resistência e resistividade
 - 3.2.2- Lei de Ohm

4- CAMPO MAGNÉTICO

- 4.1- Magnetismo e Ímãs
- 4.2- Campo magnético, Fluxo e Pólos
- 4.3- Eletromagnetismo
- 4.4- Força magnética
- 4.5- Saturação
- 4.6- Relutância
- 4.7- Tensão induzida
- 4.8- Eletroímãs
- 4.9- Solenóide

5- CIRCUITOS DE CORRENTE CONTÍNUA

- 5.1- Metodologias de Análise de Circuitos
- 5.2- Elementos de circuitos elétrico e eletrônico
- 5.3- Leis de Kirchhoff .

PARTE PRÁTICA

- 1. Medidas de resistências
- 2. Medidas de corrente e diferença de potencial
- 3. Linhas Equipotenciais
- 4. Medidas de capacitores
- 5. Ponte de Wheatstone
- 6. Resistências não lineares por efeito da temperatura
- 7. Medida da componente horizontal da indução magnética terrestre
- 8. Balança de Corrente
- 9. Montagem e medição em circuitos elétricos de corrente contínua
- 10. Auto-indutância

FORMAS DE AVALIAÇÃO:

Listas de exercícios.
Avaliação contínua da participação durante a aula.
Avaliação escrita.
Trabalho em grupo/ apresentação de seminários.
Relatórios de práticas de Laboratório

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

BOLTON, W. **Análise de Circuitos Elétricos**. São Paulo: Makron Books, 1994.

SEARS, F. W., ZEMANSKY, M. W., YOUNG, H. D. **Física**. Rio de Janeiro: LTC, 1991, v.3.

HALLIDAY, D., RESNICK, R., WALKER, J. **Fundamentos de Física**. Eletromagnetismo. Rio de Janeiro: LTC, 2001, v.3.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

ALONSO, M. F. **Física: Campos e Ondas**. São Paulo: Edigard Blucher, 1996, v.7.

FRANCO, E. V. **Física Experimental: Eletrostática e Eletromagnetismo**. UFU, 1986.

MEINERS, H. F. et al. **Laboratório**. New York: John Wiley & Sons, 1969.

FOWLER, R. J. **Eletricidade: Princípios e Aplicações**. São Paulo: Makron, McGraw-Hill, 1996.

Aprovado pelo Conselho da Faculdade em: ____/____/____ .

Assinatura e carimbo da Direção da Faculdade