

PROGRAMA DE DISCIPLINA

Disciplina: **Física III**
Curso: Engenharia Mecânica

Código da Disciplina: **NDC 225**
Semestre de oferta da disciplina: 4º

Faculdade responsável: Núcleo de Disciplinas Comuns (NDC)
Programa em vigência a partir de: 2017 2

Número de créditos: 04

Carga Horária: 60

Hora/aula: 72

EMENTA

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

OBJETIVOS GERAIS

- 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

- 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

UNIDADE 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

UNIDADE 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

UNIDADE 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

UNIDADE 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

UNIDADE 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



UniRV
Universidade de Rio Verde

Fazenda Fontes do saber
Campus Universitário
Rio Verde - Goiás

Universidade de Rio Verde

Credenciada pelo Decreto nº 5.971 de 02 de Julho de 2004

Cx. Postal 104 - CEP 75901-970
CNPJ 01.815.216/0001-78
I.E. 10.210.819-6

Fone: (64) 3611-2200
www.unirv.edu.br

Trabalho em grupo/ apresentação de seminários
Relatórios de práticas de Laboratório

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BREITHAUPT, J. Física. 3ª ed. São Paulo: LTC, 2012.

CUTNELL, John D.; JOHNSON, Kenneth W. Física. Vol. 3. 6ª edição. São Paulo: LTC, 2006.

HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; E. WALKER, J. Fundamentos da Física. Vol. 3. 9ª ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2012.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

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

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

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

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

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

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

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

Assinatura e carimbo da Direção da Faculdade