



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO
DECANATO DE ENSINO DE GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE ASSUNTOS ACADÊMICOS E REGISTRO GERAL
DIVISÃO DE REGISTROS ACADÊMICOS

PROGRAMA ANALÍTICO

DISCIPLINA

CÓDIGO: IT406
CRÉDITOS: 04
(T02-P02)

ELETROTÉCNICA GERAL

Cada Crédito corresponde a 15h/ aula

DEPARTAMENTO DE DESENHO E CONSTRUÇÕES

INSTITUTO DE TECNOLOGIA

OBJETIVO DA DISCIPLINA:

Estudo dos circuitos elétricos; Máquinas rotativas; sistemas de controle eletrônico.

EMENTA:

Circuitos de corrente alterada, monofásicos. Transformadores. Alternadores. Retificadores. Geradores. Motores elétricos. Sistemas de controle eletrônicos.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1) Circuitos elétricos:

- 1.1 - Definições e parâmetros de circuitos;
- 1.2 - Unidades mecânicas;
- 1.3 - Lei de Coulomb;
- 1.4 - Diferença de potencial;
- 1.5 - Corrente - Potência – Energia;
- 1.6 - Resistor - Capacitor – Indutor;
- 1.7 - Resistência - Capacitância – Indutância;
- 1.8 - Leis de Kirchoff.

2) Valores médio e eficaz:

- 2.1 - Formas de Onda;
- 2.2 - Valor médio;
- 2.3 - Valor médio quadrático eficaz;
- 2.4 - Fator de forma.

3) Corrente e tensão senoidais:

- 3.1 – Introdução;
- 3.2 - Correntes Senoidais;
- 3.3 - Tensões Senoidais;
- 3.4 – Impedância;

- 3.5 - Ângulo de fase;
- 3.6 - Circuitos série e paralelo.

4) Números complexos:

- 4.1 - Formas de número complexos;
- 4.2 - Conjugado de um complexo;
- 4.3 - Soma, diferença, produto, divisão, potência e raízes;
- 4.4 - Transformação da forma retangular para a forma polar;
- 4.5 - Impedância com números complexos;
- 4.6 - Notação de fasores.

5) Circuitos série e paralelo:

- 5.1 - Circuito série;
- 5.2 - Circuito paralelo;
- 5.3 - Circuito paralelo com dois braços;
- 5.4 - Admitância;
- 5.5 - Transformação.

6) Potência:

- 6.1 - Potência média;
- 6.2 - Potência aparente;
- 6.3 - Potência reativa;
- 6.4 - Triângulo de potência;
- 6.5 - Potência complexa.

7) Circuitos magnéticos e transformadores:

- 7.1 - Circuitos magnéticos;
- 7.2 - Funcionamento em corrente alternada;
- 7.3 - Propriedades dos materiais magnéticos;
- 7.4 - Circuitos acoplados magneticamente;
- 7.5 - Comportamento com circuito aberto;
- 7.6 - Efeito de corrente no secundário (transformador ideal);
- 7.7 - Reatâncias e circuitos equivalentes de um transformador;
- 7.8 - Ensaio de curto-circuitos básicos.

8) Máquinas rotativas - Conceitos básicos:

- 8.1 - Conceitos elementares;
- 8.2 - Máquinas síncronas (alternador e motor);
- 8.3 - Máquinas elementares de corrente contínua;
- 8.4 - Máquinas de indução;
- 8.5 - Tensão gerada;
- 8.5.1 - Máquinas de corrente alternada;
- 8.5.2 - Máquinas de corrente contínua
- 8.6 - Campos magnéticos girantes;
- 8.6.1 - Análise gráfica;
- 8.6.2 - Ondas progressivas;

9) Máquinas rotativas – Considerações:

- 9.1 - Introdução às máquinas síncronas polifásicas;
- 9.2 - Introdução às máquinas de indução polifásicas;
- 9.3 - Introdução às máquinas de corrente contínuas;

- 9.3.1 - Tipos de ligações de campo;
- 9.3.2 - Curva de funcionamento.

10) Sistemas de Controle Eletrônico:

- 10.1 - Retificadores de meia onda e onda completa;
- 10.2 - Controle de painéis;
- 10.3 - Diodos e transistores;
- 10.4 - Tiristores;
- 10.5 - Circuitos integrado;
- 10.6 - Usos e aplicações no campo da eletrônica industrial.

BIBLIOGRAFIA:

- 01 - Eletrotécnica Geral - Gray Wallade
- 02 - Eletrotécnica Geral - Chertes L. Dawes - Vols. 1 e 2
- 03 - Circuitos Elétricos - Joseph A. Edminster
- 04 - Máquinas Elétricas - A.E.F. Tzgerald, Cahrles.