



Ministério da Educação  
Universidade Federal do Ceará  
Pró-Reitoria de Graduação

## PROGRAMA DA DISCIPLINA

1 2  
Curso: Engenharia Elétrica Código: 20

3 4  
Modalidade(s): Bacharelado Currículo(s): 2005/1

5  
Turno(s):  Diurno  Noturno

6  
Departamento: Engenharia Elétrica

7

Código	Nome da Disciplina
TH171	Circuitos Elétricos I

8  
Pré-Requisitos: TH168 - Métodos Numéricos Aplicados à Engenharia Elétrica  
CB681 - Séries e Equações Diferenciais

9

Carga Horária	Número de Créditos	Carga Horária Total
Teórica: <input checked="" type="checkbox"/>	04	64
Prática: <input checked="" type="checkbox"/>	02	32
Est. Supervisionado: <input type="checkbox"/>		

10  
Obrigatória   Optativa   Eletiva ou Suplementar

11  
Regime da disciplina:  Anual   Semestral

12  
**Justificativa:**  
Apresentar os conceitos, princípios e leis que regem a engenharia elétrica, bem como modelar os dispositivos elétricos.

### 13

**Ementa:**

Introdução, definições, leis experimentais, circuitos simples. Técnicas básicas de análise de circuitos. Circuitos usando amplificadores operacionais. Indutância e capacitância. Circuitos RL e RC. Resposta de circuitos à função senoidal. Os conceitos de fasor, impedância e admitância. Resposta de circuitos em regime permanente senoidal.

### 14

**Descrição do Conteúdo:****Introdução, definições, leis experimentais, circuitos simples**

Variáveis elétricas, sistema de unidades, tensão, corrente, elemento ideal, elementos básicos de circuitos, modelos, leis de Kirchhoff, tipos de fontes, circuitos série, paralelo, divisor de tensão, corrente, transformações delta-estrela

**Técnicas básicas de análise de circuitos**

Métodos dos nós, malhas, transformação de fontes, superposição, teoremas de Thevenin e Norton, Potência, Máxima transferência de potência

**Circuitos usando amplificadores operacionais**

Introdução, modelos de amplificadores, tipos de amplificadores, aplicações

**Indutância e capacitância**

Indutor, capacitor, em série e paralelo, indutância mútua, aplicações.

**Circuitos RL e RC**

Resposta natural de circuitos RC e RL, resposta ao degrau, resposta ao impulso, comutação sequencial

**Circuitos RLC**

Resposta natural, resposta ao degrau, ao impulso, especificações da resposta degrau

**Resposta de circuitos à função senoidal**

Fontes senoidais, respostas senoidais

**Os conceitos de fasor, impedância e admitância**

Fasores, elementos passivos no domínio da frequência, leis de Kirchhoff, elementos em série e paralelo, transformações delta-estrela, transformações de fontes, circuitos equivalentes de Thevenin, métodos dos nós, malhas, diagramas fasoriais.

### 15

**Bibliografia Básica:**

Circuitos Elétricos - 6a. edição, James W, Nilsson e Susan A. Riedel, Prentice-Hall, LTC, 2003

### 16

**Bibliografia Complementar:**

Electric Circuits - 5a. edição, James W, Nilsson e Susan A. Riedel, Addison-Wesley, 1996  
Engineering Circuit Analysis - 5a. edição, William H. Hayt e Jack E. Kemmerly, McGraw-Hill, 1993

Basic Circuit Theory - Third Edition, Lawrence P. Huelsman, Prentice-Hall, 1991

Basic Circuit Theory, C. A. Desoer & E. S. Kuh, McGraw-Hill, 1969

Introductory Circuit Theory, E. A. Guillemin, John Wiley, 1953

Electric Circuit Analysis - 2nd Edition, D. E. Johnson, J. R. Johnson & J. L. Hilburn, Prentice-Hall, 1992

Network Analysis -3rd Edition, M. E. Van Valkenburg, Prentice-Hall, 1974

Analysis of Linear Circuits, C. R. Paul, McGraw-Hill, 1989

Introduction to Electric Circuits - 2nd Edition, R. C. Dorf, John Wiley, 1989

An Introduction to Circuit Analysis: A Systems Approach, D. E. Scott, McGraw-Hill, 1987  
Electrical Network Theory, N. Balabanian & T. Bickart, John Wiley, 1969