



UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO  
Campus UFRJ - Macaé Professor Aloísio Teixeira  
Cursos de Graduação em Engenharias



## EMENTA E PROGRAMA DE DISCIPLINA

**Código e Nome:** MCG247 - Circuitos Eletro-eletrônicos

**Carga Horária (Período):** 30h (Prática)

**Créditos:** 1

**Co-requisito:** MCG246 - Fundamentos de Eletrônica.

**Requisito:** MCG233 - Física Experimental III



**Áreas Básicas e Cursos em quais é oferecida:**

**Engenharia (Núcleo Comum) - M** (Criação: Resolução S/N de 09/09/2010 publicado no Boletim Interno da UFRJ em 23/09/2010)

**Engenharia - M** (Criação: Resolução S/N de 09/09/2010 publicado no Boletim Interno da UFRJ em 23/09/2010)

**Engenharia Mecânica Civil - M** (Portaria 111 de 04/02/2021 publicado no Diário Oficial da União em 05/02/2021)

**Engenharia Mecânica Mecânica - M** (Portaria 111 de 04/02/2021 publicado no Diário Oficial da União em 05/02/2021)

**Engenharia de Produção - M** (Portaria 111 de 04/02/2021 publicado no Diário Oficial da União em 05/02/2021)

**Vigência:** Desde o Período Letivo **2012-1**.

## Ementa

Multímetros; Amperímetros e Voltímetros; Aquisição de sinais; osciloscópio digital. Pontes de Wheatstone; Indutores e indutância; medida de parâmetros L e C; Medidas de capacitores Eletrolíticos; análise de Fourier de sinais periódicos; Instrumentação virtual; medidas de resistência de terra; medida de potência e fator de potência; circuito retificadores. Fontes de tensão e corrente. Polarização de transistores. transistor para chaveamento de potencia.

## Programa:

### 1. Circuitos Retificadores:

- 1.1. Retificador de meia onda.
- 1.2. Retificador de onda completa utilizando transformador com derivação central.
- 1.3. Retificador de onda completa em ponte com filtro e sem filtro.
- 1.4. Montagem de uma Fonte Simétrica

### 2. Resolução de circuitos elétricos:

- 2.1. Verificação prática das Leis de Kirchhoff.
- 2.2. Verificação prática do equivalente de Thévenin.
- 2.3. Medição de temperatura por ponte de Wheatstone com um resistor PTC.

### 3. Amplificadores Operacionais:

- 3.1. O amplificador operacional 741
- 3.2. Circuito Amplificador Inversor.

- 3.3. Circuito Comparador.
- 3.4. Construção de um Termostato com o 741 e um resistor PTC.
- 3.5. Circuitos amplificador somador
- 3.6. Amplificador não inversor

#### 4. Indutores e Capacitores:

- 4.1. Aplicação de sinal de onda quadrada no circuito RL e RC
- 4.2. Amplificador Integrador com o 741

#### 5. Circuitos em Corrente Alternada:

- 5.1. Efeito da Reatância Capacitiva
- 5.2. Circuitos RC

#### 6. Componentes Eletrônicos Especiais:

- 6.1. O Circuito Integrado 555: Oscilador estável, monoestável e biestável
- 6.2. Tiristores: TIC106
- 6.3. Geração de Onda Dente de Serra
- 6.4. Montagem de um Circuito Retificador Controlado de Meia Onda

## BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. NILSSON, James William et. al.. **Circuitos elétricos**. 8. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009. xiii, 574 p. 1 ex. 621.3192 N712c 8.ed. 2009.

## BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. BOYLESTAD, Robert L. **Introdução à análise de circuitos**. 10 ed. Rio de Janeiro: Prentice-Hall do Brasil, 2004. xv, 828 p. CT.
2. GUSSOW, Milton. **Eletricidade básica**. 2 ed. rev. ampl. São Paulo: Mc-Graw Hill do Brasil, 1985. CT.
3. IDOETA, Ivan V.; CAPUANO, Francisco Gabriel. **Elementos de eletrônica digital**. 40. ed. São Paulo: Érica, 2009. CT.
4. SEDRA, Adel S.; SMITH, Kenneth C. **Microeletrônica**. 5. ed. São Paulo : Pearson Prentice Hall, 2007. CT.
5. ORSINI, L. Q.; CONSONNI, Denise. **Curso de circuitos elétricos**. 2.ed. São Paulo: E. Blücher, 2004. v. 2. 3 ex. 621.319207 O76c 2.ed. 2004 v.2



Macaé, junho de 2013.  
Revisado em outubro de 2016.  
Atualizado em julho 2021.