

# LOB1039 - Física Experimental III

## Experimental Physics III

Créditos-aula: 2

Créditos-trabalho: 0

Carga horária: 30 h

Ativação: 01/01/2018

Departamento: Ciências Básicas e Ambientais

Curso (semestre ideal): EF (3), EM (3), EA (5), EB (4), EP (4), EQD (4), EQN (4)

### Objetivos

Observação experimental de fenômenos relacionados à eletricidade e magnetismo.

*Experimental observation of electricity and magnetism phenomena.*

### Docente(s) Responsável(eis)

3268262 - Carlos Renato Menegatti

### Programa resumido

Campo Eletrostático e Mapeamento de Equipotenciais; Introdução a Circuitos de Corrente Contínua; Resistência, Resistividade e Corrente Elétrica; Circuitos de Corrente Contínua; Capacitores; Voltímetros, Amperímetros e Ohmímetros; Osciloscópios; Campo Magnetostático; Lei de Indução de Faraday; Circuitos RL e RC;

*Field Electrostatic Equipotential Mapping; Introduction to Direct Current Circuits; Resistance, Resistivity and Electrical Current; Kirchoff Laws; Capacitors; Voltmeters, Ammeters and Ohmmeters; Oscilloscopes; Magnetostatic Field; Faraday's Induction Law; Circuits RL and RC;*

### Programa

- 1) Campo Eletrostático e Mapeamento de Equipotenciais: Campo de placas paralelas, Campo de cargas pontuais, Efeito de isolante e condutor.
- 2) Introdução a Circuitos de Corrente Contínua: Resistores ôhmicos, Resistores não-ohmicos.
- 3) Resistência e Corrente Elétrica: Lei de Ohm, Modelo de Drude.
- 4) Circuitos de Corrente Contínua: Leis de Kirchoff.
- 5) Capacitores: Associação de capacitores, Carga e descarga de um capacitor.
- 6) Voltímetros, Amperímetros e Ohmímetros: Princípio de funcionamento do Galvanômetro, Construção de Voltímetros, Amperímetros e Ohmímetros.
- 7) Osciloscópios: Princípio de Funcionamento do Osciloscópio.
- 8) Campo Magnetostático: Lei de Biot-Savart, Lei de Ampère, Efeito Hall.
- 9) Lei de Indução de Faraday: Indutância mútua e auto-indutância, Geração de tensão AC.
- 10) Circuitos RL e RC em corrente contínua.

*1) Electrostatic Field and Equipotential Mapping: Parallel plates Field, A point charge Field, insulating effect and conductor.*

*2) Ohm's Law: ohmic resistors, resistors non-ohmic.*

- 3) *Resistance and Electric current: Ohm's Law, Drude model.*
- 4) *Direct Current Circuits: Kirchoff laws.*
- 5) *Capacitors: Capacitors association, load and discharge a capacitor.*
- 6) *Voltmeters, Ammeters and ohmmeters: Galvanometer operation principle, Voltmeters Construction, Ammeters and ohmmeters.*
- 7) *Oscilloscope: Oscilloscope Operation Principle.*
- 8) *Magnetostatic Field: Biot-Savart law, Ampere's law, Hall effect.*
- 9) *Faraday's Law of Induction: Mutual inductance and self-inductance, AC voltage generation.*
- 10) *RL and RC in DC circuits*

## **Avaliação**

**Método:** NF=A avaliação será composta por provas, listas, projetos, seminários e outras formas que farão a composição das notas, sendo estipulada a média final a somatória destas notas (N), com no mínimo duas avaliações, sendo:  $(N1+...+Nn)/n$ .

**Critério:**  $NF \geq 5,0$ .

**Norma de recuperação:**  $(NF+RC)/2 \geq 5,0$ , onde RC é uma prova de recuperação a ser aplicada.

## **Bibliografia**

1. Apostilas do Laboratório de Ensino de Física do IFSC/USP.
2. VUOLO, J.H. Fundamentos da Teoria de Erros, Edgard Blucher (1996).
3. NUSSENZVEIG, H.M. Curso de Física Básica. Vol. 3, Edgard Blucher (2008).
4. RESNICK, R.; HALLIDAY, D. Fundamentos de Física. Vol. 3, LTC (2008).
5. TIPLER, P.; MOSCA, G. Física para Cientistas e Engenheiros. Vol. 3, LTC (2008).
6. SEARS, F. W.; ZEMANSKY, M. W.; YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A. Física III, Vol. 3, Pearson Addison Wesley (2009).
7. JEWETT Jr, John W.; SERWAY, Raymond A. Princípios de Física. Vol. 3, Thomson Pioneira (2008).

## **Requisitos**

LOB1038 - Física Experimental I (Requisito fraco)