

## UNIFICAÇÃO DAS EMENTAS E PROGRAMAS

### Física III – 64 horas

**Ementa:** Carga elétrica e campo elétrico. Lei de Gauss. Potencial elétrico. Capacitância e dielétricos. Corrente e circuitos elétricos. Campo magnético e força magnética. Fontes de campo magnético. Indução eletromagnética. Corrente alternada.

### Programa

1. CARGA ELÉTRICA E CAMPO ELÉTRICO
  - 1.1 Carga elétrica
  - 1.2 Condutores e isolantes
  - 1.3 Lei de Coulomb
  - 1.4 Princípio da superposição
  - 1.5 Campo elétrico
  - 1.6 Linhas de força de um campo elétrico
  - 1.7 Dipolos elétricos
2. LEI DE GAUSS
  - 2.1 Fluxo do campo elétrico
  - 2.2 Lei de Gauss
  - 2.3 Cargas e campo elétrico em condutores
3. POTENCIAL ELÉTRICO
  - 3.1 Energia potencial elétrica
  - 3.2 Potencial elétrico
  - 3.3 Superfícies equipotenciais e condutores
  - 3.4 Gradiente de potencial
4. CAPACITÂNCIA E DIELÉTRICOS
  - 4.1 Capacitância e capacitores
  - 4.2 Associação de capacitores
  - 4.3 Armazenamento de energia em capacitores
  - 4.4 Dielétricos
5. CORRENTE E CIRCUITOS ELÉTRICOS
  - 5.1 Corrente elétrica e densidade de corrente
  - 5.2 Resistividade, resistência e lei de Ohm
  - 5.3 Força eletromotriz e circuitos
  - 5.4 Energia e potência em circuitos elétricos
  - 5.5 Associação de resistores
  - 5.6 Leis de Kirchhoff
  - 5.7 Instrumentos de medidas elétricas
  - 5.8 Circuito R-C
6. CAMPO MAGNÉTICO
  - 6.1 Campo magnético
  - 6.2 Movimento de partículas carregadas em um campo magnético
  - 6.3 Força e torque sobre condutor transportando corrente
  - 6.4 Momento de dipolo magnético
  - 6.5 Efeito Hall
  - 6.6 Lei de Biot-Savart

- 6.7 Força entre condutores transportando corrente
- 6.8 Lei de Ampère
- 6.9 Materiais magnéticos
- 6.10 Corrente de deslocamento
- 7. INDUÇÃO ELETROMAGNÉTICA
  - 7.1 Lei de Faraday
  - 7.2 Lei de Lenz
  - 7.3 Força eletromotriz
  - 7.4 Campos elétricos induzidos
  - 7.5 Equações de Maxwell
  - 7.6 Indutância mútua e auto-indutância
  - 7.7 Energia do campo magnético
  - 7.8 O circuito R-L, L-C e R-L-C
- 8. CORRENTE ALTERNADA
  - 8.1 Fasor e corrente alternada
  - 8.2 Resistência e reatância
  - 8.3 O circuito R-L-C em série
  - 8.4 Potência em circuitos de corrente alternada
  - 8.5 Ressonância em circuitos de corrente alternada
  - 8.6 Transformadores

### **Bibliografia Básica**

1. YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A. **Física III: Eletromagnetismo**, v. 3. São Paulo: Addison Wesley.
2. HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. **Fundamentos de Física: Eletromagnetismo**, v. 3. Rio de Janeiro: LTC.
3. NUSSENZVEIG, Herch Moisés. **Curso de Física Básica: Eletromagnetismo**, v. 3. São Paulo: Ed. Edgard Blücher Ltda.

### **Bibliografia Complementar**

1. TIPLER, Paul A. **Física para cientistas e engenheiros: Eletricidade e Magnetismo, Ótica**, v. 2. Rio de Janeiro: LTC.
2. CHAVES, Alaor; SAMPAIO, José Luiz. **Física Básica: Eletromagnetismo**, v. 3. São Paulo: LTC.
3. ALONSO, Marcelo e FINN, Edward J. **Física: um curso universitário**, v. 2. São Paulo: E. Blucher.
4. LUIS, Adir Moisés. **Problemas de Física**, v. 3. Rio de Janeiro: Guanabara Dois
5. MCKELVEY, John P. **Física**, v. 3. São Paulo: Harbra.

6. SEARS, Francis Weston; ZEMANSKY, Mark W.; YOUNG, Hugh D. **Física**, v. 3. Rio de Janeiro: LTC.

7. SERWAY, Raymond A.; JEWETT JUNIOR, John W. **Princípios de Física**, v. 3. São Paulo: Thomson.