



**INSTITUTO POLITÉCNICO DE TOMAR**  
**Escola Superior de Tecnologia de Tomar**  
**Departamento de Engenharia Electrotécnica**  
**Curso de Engenharia Electrotécnica**

**DISCIPLINA DE PROPRIEDADES ELECTROMAGNÉTICAS DOS MATERIAIS**

5º Ano

**Regime:** Semestral (1º)

**Ano Lectivo:** 2003/2004

**Carga Horária:** 3TP

**Docente:** Professor Adjunto Mário Helder Rodrigues Gomes

---

**OBJECTIVOS:**

Pretende-se que os alunos aprofundem os conhecimentos fundamentais anteriormente adquiridos, e os complementem com os conhecimentos das bases gerais referidas no programa da disciplina e nas pesquisas a efectuar no âmbito dos trabalhos a realizar.

**PROGRAMA:**

**1. PROPRIEDADES ELÉCTRICAS DOS MATERIAIS CONDUTORES**

- 1.1. GRANDEZAS ELÉCTRICAS
- 1.2. ASPECTOS GERAIS
- 1.3. CONDUTIVIDADE ELÉCTRICA
- 1.4. RESISTIVIDADE ELÉCTRICA
- 1.5. SUPERCONDUTIVIDADE
- 1.6. PRINCIPAIS APLICAÇÕES

**2. SEMICONDUTORES**

- 2.1. DISPOSIÇÕES GERAIS
- 2.2. DÍODOS
- 2.3. TRANSÍSTORES
- 2.4. MOSFETS
- 2.5. OUTROS DISPOSITIVOS SEMICONDUTORES
- 2.6. APLICAÇÕES

**3. EFEITOS TERMOELÉCTRICOS**

- 3.1. TERMOPARES
- 3.2. TERMISTORES
- 3.3. SONDAS DE HALL
- 3.4. OUTROS SENSORES
- 3.5. APLICAÇÕES

- 4. EXTENSÓMETROS E ACELERÓMETROS**
  - 4.1. ASPECTOS GERAIS
  - 4.2. PROPRIEDADES CARACTERÍSTICAS
  - 4.3. APLICAÇÕES PRÁTICAS
  
- 5. ESTUDO DOS DIELECTRICOS**
  - 5.1. DIELECTRICOS SÓLIDOS
  - 5.2. DIELECTRICOS LÍQUIDOS
  - 5.3. DIELECTRICOS GASOSOS
  - 5.4. PERDAS E RIGIDEZ DIELECTRICAS
  - 5.5. POLARIZAÇÃO DOS DIELECTRICOS
  - 5.6. APLICAÇÕES
  
- 6. PROPRIEDADES MAGNÉTICAS DOS MATERIAIS**
  - 6.1. ASPECTOS GERAIS
  - 6.2. DIAMAGNETISMO
  - 6.3. PARAMAGNETISMO
  - 6.4. FERROMAGNETISMO E FERRIMAGNETISMO
  - 6.5. PERDAS MAGNÉTICAS
  - 6.6. APLICAÇÕES
  
- 7. CÉLULAS SOLARES**
  - 7.1. CARACTERÍSTICAS GERAIS
  - 7.2. APLICAÇÕES PRÁTICAS
  
- 8. FUNDAMENTOS DE OPTOELECTRÓNICA**
  - 8.1. INTERACÇÃO FOTÃO-ELECTRÃO
  - 8.2. DISPOSITIVOS OPTOELECTRÓNICOS
  - 8.3. FOTODETECTORES
  - 8.4. EFEITOS MAGNETO-ÓPTICOS
  - 8.5. LED's, LASER's...
  - 8.6. CONCLUSÕES

#### **MÉTODO DE AVALIAÇÃO:**

A avaliação da disciplina consiste na realização de um trabalho a propor a cada grupo formado por 1/2 alunos (6 valores) e na realização das provas escritas (14 valores).

#### **BIBLIOGRAFIA:**

Diogo de Paiva Leite Brandão, "TECNOLOGIA DA ELECTRICIDADE, materiais usados em electrotecnia", Fundação Calouste Gulbenkian.

J. C. Anderson, "DIÉLECTRIQUES", Monographies DUNOD.

Sanchez M., "TRANSMISSÃO DIGITAL E FIBRAS ÓPTICAS", MAKRON.

SOLIDAL, condutores eléctricos, S.A., "GUIA TÉCNICO", Grupo Quintas & Quintas.

Smith, "PRINCÍPIOS DE CIÊNCIA E ENGENHARIA DOS MATERIAIS", McGrawHill.

É ainda utilizada uma lista de SITES da WEB que será fornecida aos alunos oportunamente.

O Docente,



Programa de Propriedades Electromagnéticas dos Materiais