



**INSTITUTO POLITÉCNICO DE TOMAR**

**Escola Superior de Tecnologia de Tomar**

**Departamento de Engenharia Electrotécnica**

**Curso de Engenharia Electrotécnica e de Computadores**

**DISCIPLINA  
DE  
PROPRIEDADES ELECTROMAGNÉTICAS DOS MATERIAIS**

**Ano:** 5º

**Regime:** Semestral (9º)

**Ano Lectivo:** 2005/2006

**Carga Horária:** 3TP

**Docente:** Professor Adjunto José Filipe Correia Fernandes

---

**OBJECTIVOS:**

Pretende-se que os alunos aprofundem os conhecimentos fundamentais anteriormente adquiridos nesta área e que os complementem com os conhecimentos das bases gerais referidas no programa desta disciplina.

**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:**

Nota Final = Nota Frequência ou Nota Exame

#### **BIBLIOGRAFIA:**

TECNOLOGIA DA ELECTRICIDADE – Materiais usados em electrotecnicia”, Diogo de Paiva Leite Brandão  
- Fundação Calouste Gulbenkian

DIELECTRIQUES, J. C. Anderson – Monographies DUNOD

TRANSMISSÃO DIGITAL E FIBRAS ÓPTICAS, Sanchez M. – Makron

PRINCÍPIOS DE CIÊNCIA E ENGENHARIA DOS MATERIAS, Smith –McGrawHill

GUIA TÉCNICO SOLIDAL – condutores eléctricos, Grupo Quintas & Quintas

