



*W*

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

**DISCIPLINA DE ELECTRÓNICA II**

2º Ano

**Regime:** Semestral (3º)

**Ano Lectivo:** 2002/2003

**Carga Horária:** 2T + 3P

**Docente:** Professor Doutor António Victor Adragão Anunciada

---

**OBJECTIVOS:**

Prover os alunos de conhecimentos gerais de análise de circuitos electrónicos com transístores bipolares e MOS e JFET, com ênfase no funcionamento linear dos dispositivos. Polarização passiva e activa. Andares de amplificação. Par diferencial. Fontes de corrente e de tensão, cargas activas. Circuitos não lineares, multiplicadores e PLL. Andares de saída em classe A, B, C, D e E, sonorizações. Resposta de frequência, realimentação, estabilidade e compensação. Osciladores sinusoidais e de relaxação.

**PROGRAMA:**

**1. Fontes de corrente e de Tensão**

- 1.1. Conversores  $V/I$  e  $I/V$
- 1.2. Fontes de corrente simples
- 1.3. Fontes de corrente de alta impedância
- 1.4. Amplificadores com carga activa
- 1.5. Geradores de tensão de Referência

**2. Par diferencial**

- 2.1. Características de Transferência
- 2.2. Funcionamento Dinâmico Linear
- 2.3. Tensão e corrente de Desvio
- 2.4. Par diferencial com carga activa
- 2.5. Par diferencial MOS
- 2.6. Multiplicador de Gilber

### **3. Resposta na frequência de amplificadores**

- 3.1. Resposta em baixa frequência.
- 3.2. Resposta em alta frequência.
- 3.3. Andares de amplificação básicos.
- 3.4. Par diferencial.

### **4. Andares de amplificação de saída**

- 4.1. Andares em classe A, B e AB
- 4.2. Transistores de potência

### **5. Amplificadores integrados**

- 5.1. Estudo do amplificador 741.
- 5.2. Amplificadores MOS.

### **6 . Realimentação e Estabilidade**

- 6.1. Realimentação negativa. Topologias básicas.
- 6.2. Estabilidade.
- 6.3. Compensação
- 6.4. Osciladores sinusoidais

### **7. Circuitos digitais MOS**

- 7.1. Circuitos NMOS
- 7.2. Circuitos CMOS
- 7.3. Circuitos lógicos sequenciais
- 7.4. Memórias

### **8. Circuitos digitais bipolares**

- 8.1. Transistor bipolar em comutação
- 8.2. Famílias de circuitos lógicos bipolares.

### **9. Conversores de Instrumentação**

- 9.1. Conversores D/A
- 9.2. Conversores A/D
- 9.3. Conversores V/F
- 9.4. Malhas de captura de fase

### **MÉTODO DE AVALIAÇÃO:**

Testes de avaliação efectuados durante as aulas ao longo do semestre, com carácter facultativo. Trabalhos laboratoriais com carácter obrigatório. A classificação média dos testes e dos trabalhos de laboratório permite a dispensa de provas de frequência e de exame final. Provas de frequência que permitem a dispensa de exame final para os alunos que tenham tido aproveitamento positivo nos trabalhos de laboratório. A realização de testes é alternativa às provas de frequência, devendo os alunos optar por apenas um destes métodos.

### **BIBLIOGRAFIA:**

- Manuel de Medeiros Silva, "Introdução aos circuitos Eléctricos e Electrónicos",  
ed. F.C. Gulbenkian, 1996
- Manuel de Medeiros Silva, "Circuitos com Transistores Bipolares e MOS",  
ed. F.C. Gulbenkian, 1999

O Docente Responsável:

