



## **Laboratórios II - Curso de Engenharia de Sistemas e Computadores**

**TESTE 1**

**Funchal, 10 de Maio de 2000**

---

1. [5] Descreva o princípio de funcionamento, as características e limitações de um amplificador operacional.

2. [5] Desenhe um amplificador de audio como um ganho de  $7 \times 10^3$ . A sua resistência de entrada deve ser o mais alta possível e a resistência de saída o mais baixa possível.

Se construisse esse amplificador qual seria o valor aproximado das resistências de entrada e de saída?

**3. [5]** Desenhe um circuito comparador com histerese cujas tensões de comparação sejam 1,5 e 2 V.

4. [5] Dê um exemplo da função de onda de uma onda cilíndrica de comprimento de onda  $\lambda = 2$  (SI), período  $T = 5$  s e amplitude  $y_0 = 2$  (SI). Represente graficamente a forma das frentes de onda no instante  $t = 1$  s.