



## Electrónica - Curso de Física

**EXAME da época normal**

**Funchal, 25 de Janeiro de 2002**

---

1. [2.5] Uma fonte de tensão tem uma resistência de saída de  $100\Omega$  e potencial nominal de 10 V. Qual é o decréscimo do potencial quando se liga aos seus terminais um circuito com resistência de entrada  $500\Omega$ ? Porquê?

2. [2.5] Descreva o funcionamento de um osciloscópio no modo x-y.

**3. [2.5]** À saída de um microfone pretende-se filtrar todos os sinais que não pertençam à gama de frequências audio (20 a 20000 Hz). Construa um circuito que realize essa tarefa. Dê valores aos componentes utilizados e justifique as fórmulas que apresentar.

4. [2.5] Explique porquê e como pode utilizar um díodo como sensor de temperatura. Proponha um circuito transdutor de temperatura.

5. [2.5] Desenhe um circuito comparador com o seguinte comportamento: quando à entrada do circuito o potencial é superior a 1 V, o potencial de saída é 5 V. Se o potencial de entrada do circuito é inferior a 1 V, o potencial de saída é 2 V.

6. [2.5] Desenhe um circuito diferenciador.

7. [2.5] Desenhe um filtro passa-alto de ordem 4 com frequência de corte 1 KHz. Qual é a amplitude do sinal de saída se à entrada tiver um sinal sinusoidal de amplitude 10 V e frequência 800 Hz?

**8.** [2.5] Proponha um circuito cujo potencial de saída seja proporcional à intensidade luminosa que sobre ele incide. Como pode avaliar a sensibilidade do sensor?