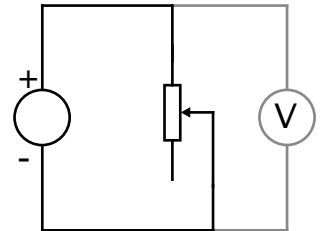


Laboratórios I - Curso de Engenharia de Sistemas e Computadores

EXAME da época de recurso

Funchal, 25 de Julho de 2000

1. [2.5] Construiu-se o circuito da figura com o objectivo de determinar o equivalente de Thévenin da fonte de tensão representada. Os resultados obtidos foram: regulando o potenciômetro para um valor de resistência de  $1\text{K}\Omega$ , mediu-se com o voltímetro um potencial de  $1\text{V}$ . Ao diminuir o valor da resistência para  $100\Omega$  o potencial decresceu para  $0.5\text{V}$ . Qual é o equivalente de Thévenin da fonte de tensão?



2. [2.5] Desenhe o circuito de um ohmímetro a partir dos seguintes componentes:

- galvanómetro (corrente máxima -  $50 \mu\text{A}$  e resistência interna -  $10 \Omega$ ).
- resistências.

**3. [2.5]** Descreva o que é um condensador, qual a sua utilidade e quais são as grandezas físicas de que o seu comportamento depende. Ilustre com experiências hipotéticas.

4. [2.5] Explique o que é para si impedância. Qual é a informação que está contida nesta grandeza física? Dê um exemplo.

5. [2.5] Desenhe um filtro passa-baixo com frequência de corte de 1KHz. Se à entrada do circuito houver um sinal sinusoidal com uma amplitude de 5 V e uma frequência  $f = 0,5$  KHz, qual é a amplitude do sinal de saída?

**6.** [2.5] Descreva como é possível obter um transdutor de temperatura a partir de um díodo. Proponha um circuito que desempenhe essa função.

7. [2.5] Proponha um circuito que permita obter, a partir de um sinal em tensão sinusoidal, outro sinal sinusoidal desfasado de  $\pi/4$ .

**8.** [2.5] Dê um exemplo de uma aplicação prática de um circuito RLC paralelo. Desenhe o circuito e dê valores aos componentes utilizados.