

Laboratórios I - Curso de Engenharia de Sistemas e Computadores

Exame de época normal

Funchal, 28 de Junho de 2001

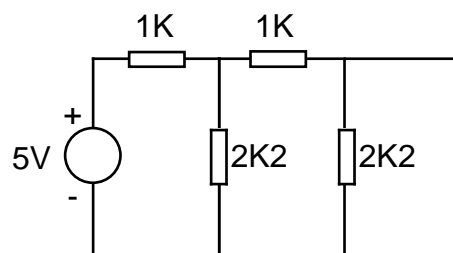
1. [2.5] Qual é a diferença entre erro sistemático e erro aleatório? Dê um exemplo.

Em que consiste a propagação de erros?

2. [2.5] Como funciona um osciloscópio no modo Y - t? Qual é a função do circuito de disparo (trigger)?

3. [2.5] a) Determine o equivalente de Norton do circuito da figura. Admita que as fontes de alimentação representadas são ideais.

b) Determine qual a tensão de saída V_s se ligarmos aos terminais do circuito uma resistência de 1500 Ω .



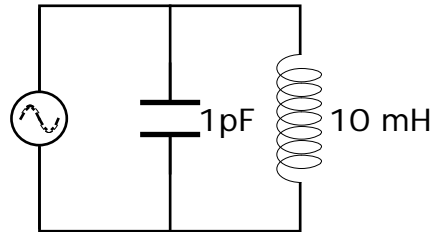
4. [2.5] Descreva sucintamente uma experiência com a qual demonstre o fenómeno da indução magnética.

5. [2.5] Diga o que é para si uma fonte de tensão ideal. Compare com uma fonte de tensão real. O que é a resistência de saída de uma fonte de tensão?

6. [2.5] Uma fonte de tensão gera um sinal sinusoidal de amplitude 2,5 Volt e frequência 1200 Hz. Aos terminais da fonte é ligado um paralelo de dois componentes:

Qual é a intensidade da corrente fornecida pela fonte?

Represente graficamente a variação da intensidade com o tempo.



7. [2.5] Qual é a informação que está contida na frase:

A impedância de um indutor é $j\omega L$.

($j = (-1)^{1/2}$; ω = frequência angular; L = indutância)

8. [2.5] Desenhe um filtro passa-baixo com frequência de corte 1200 Hz. Se for aplicado à entrada deste filtro um sinal em tensão sinusoidal de amplitude 10 V e frequência 1500 Hz, qual será a amplitude do sinal de saída? Qual é a diferença de fase entre os sinais de entrada e saída?