



Electrónica - Curso de Física

EXAME da época normal

Funchal, 10 de Fevereiro de 2001

1. [2.5] Qual deve ser a resistência de saída mínima de uma fonte de corrente que alimenta um circuito com uma resistência de entrada de 100Ω ?

A intensidade da corrente nominal da fonte é de 10 mA e o circuito não pode ter aos seus terminais uma diferença de potencial inferior a $0,7 \text{ V}$.

2. [2.5] Desenhe um circuito RC com um tempo de descarga de 1 ms. Como varia a diferença de potencial aos terminais do condensador ao longo do tempo (pretende-se uma resposta quantitativa)? Considere que o condensador está inicialmente com uma tensão de 7 V.

3. [2.5] Na construção de um rádio de onda de amplitude modelada pretende-se que uma parte do circuito funcione como um filtro passa-banda para uma frequência central de 700 KHz. Desenhe esse filtro passa-banda. Dê valores aos componentes utilizados e justifique as fórmulas que apresentar.

4. [2.5] Desenhe um circuito que proceda à desmodulação do sinal de rádio da pergunta anterior. Tenha em conta que a banda de frequências audio vai de 20 a 20000 Hz.

Dê valores aos componentes utilizados e justifique as fórmulas que apresentar.

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 1 V. Se o potencial de entrada do circuito é inferior a 1 V, o potencial de saída é -1 V.

6. [2.5] Desenhe um circuito multiplicador.

7. [2.5] Desenhe um filtro passa-baixo de ordem 3 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 2 KHz?

8. [2.5] Descreva o que é um conversor analógico-digital. O que é a frequência de amostragem?