



Laboratórios de Campos e Ondas - Engenharia de Telecomunicações e Redes

EXAME da época normal

Funchal, 15 de Julho de 2002

1. [2,5] Quais são as vantagens da utilização de realimentação negativa num amplificador operacional? Dê um exemplo.

2. [2,5] Desenhe um circuito que obedeça à seguinte função de transferência:

$$V_S = 0,1 V_E + 5$$

Em que V_S é o potencial de saída e V_E é o potencial de entrada.

3. [2,5] Desenhe um filtro passa alto de ordem 4 de frequência de corte 1,2 KHz. Utilize o mínimo de amplificadores operacionais.

4. [2,5] Desenhe um circuito oscilador com frequência 500 Hz.

5. [2,5] Como é que se produz som? Que tipo de onda é? Explique os conceitos de comprimento de onda, período, frequência e número de onda. Como é que pode determinar experimentalmente a velocidade de propagação do som?

6. [2,5] O que entende por impedância de um meio à passagem de uma onda. Explique como surgiu este conceito e qual a sua utilidade prática.

7. [2,5] O que entende por ressonância. Dê um exemplo de uma situação em que o observou. Quais eram as grandezas em jogo que determinaram o aparecimento do fenómeno? Porquê?

8. [2,5] Quais são os fenômenos que acontecem num cabo coaxial e que contribuem para a degradação de uma onda que se propague neste meio?