



Laboratórios de Campos e Ondas - Engenharia de Telecomunicações e Redes

TESTE 1

Funchal, 31 de Maio de 2002

1. [5] Aplicou-se à entrada do circuito da figura um sinal sinusoidal com uma amplitude de 1 Volt e uma frequência de 1 KHz.

Represente graficamente a variação temporal do sinal de saída (com escalas) e compare com o de entrada. Tenha em conta as limitações físicas do amplificador utilizado (741).

Repita para um novo sinal da mesma amplitude mas de frequência 500 KHz

2. [5] Um transdutor de deslocamento tem um potencial de saída (V) directamente proporcional ao deslocamento (x) de um carro:

$$V = K x \quad (K = 0,1 \text{ mV/m})$$

Construa um circuito cujo potencial de saída seja numericamente igual à velocidade do carro (Nota: a velocidade é o deslocamento por unidade de tempo).

3. [5] Desenhe um filtro passa-baixo de grau 4 e com frequência de corte 7 KHz. Utilize o mínimo de amplificadores possível. Quais são as limitações deste filtro? Qual é a atenuação sofrida por um sinal de 8 KHz?

4. [5] Desenhe um circuito transdutor de intensidade luminosa. Como pode variar a sensibilidade do mesmo?