

## TESTE DE INSTRUMENTAÇÃO 1 – 2015/2016

### Exercício 1 - Sensores

	Usa material absorvente de UV	Linear	Semicondutor	Funciona com $\lambda \cong 1550\text{nm}$	R baixa quando aumenta a T	Precisa de uma T de referência
RTD		x			x	
Termopar						x
Termistor			x			
Termómetro de radiação	x		x			
Fibras RBG				x		

### Exercício 2 - Filtro

Figura de um filtro passa alto de 2ª ordem, com os valores de R, R1, R2 e C iguais aos do teste de 2015

1. Identificar o filtro e justificar
2. Calcular  $f_0$  e Q (ele deu as fórmulas de H(jf) do K e do Q)
3. Para o valor de Q obtido quais as consequências? (O  $Q^{-1}=0$ , o que significa que o Q era infinito, provocando oscilações do sinal para a frequência  $f_0$ )
4. Calcular  $V_0$ , com valores de R, R1, R2, e C iguais aos do testes de 2015.

### Exercício 3 - Conversor

1. Esboçar o esquema de um conversor de dupla rampa com resolução de 15bits, descrever o seu funcionamento, e representar o sinal de saída.
2. Em que é que o conversor de dupla rampa é melhor do que o de rampa simples?
3. Quais os componentes limitadores deste conversor? (tabela fim do capítulo)
4. Para uma aplicação de processamento de sinal rápido, este conversor é adequado? Se responder que não, diga, justificando, qual o conversor que escolheria. (primeiramente não é adequado porque tem um tempo de resposta lento. Depois, era um bocado manhoso, porque tinha de se considerar a resolução que ele dava no enunciado de 15 bits motivo pelo qual não se podia optar pelo flash, que só tem resolução de até 6bits. Para a resolução pretendida de 15bits e um processamento de sinal médio, opta-se pelo conversor sigma delta de 1ª ordem que funciona com resoluções entre 15 e 16 bits)