



Engenharia Electrotécnica/ Engenharia Informática  
**Microprocessadores e Aplicações**

## Exercícios MPA

1. Explique o que entende por um microcontrolador.
2. Que tipo de arquitectura utiliza um MC8051 e explique quais as principais características deste tipo de arquitectura.
3. Considerando um MC8051 e tendo em conta que as seguintes condições iniciais:

A = 0x00, R1 = 0x06 e PC = 0x2000

Calcule o valor do “Program Counter” após a execução das seguintes instruções:

1. 0x2000 JMP 0x0030 PC = \_\_\_\_\_;
2. 0x2010 SJMP 0x30 PC = \_\_\_\_\_;
3. 0x4500 DJNZ R1, 0x25 PC = \_\_\_\_\_;
4. Sem utilizar interrupções nem temporizadores escreva uma rotina de atraso de 1s em Assembly para o MC 8051 com um relógio de 4MHz.
5. Realize novamente a alínea 4 utilizando interrupções associadas a um evento de temporização. Utilize um temporizador de 16 bits.
6. Explique como se efectua a vectorização das interrupções no MC8051, considerando os diferentes tipos de interrupções existentes?
7. Quais as diferenças, em termos de vectorização das interrupções, entre o MC8051 e um microcontrolador da família PIC18F?
8. Pretende-se configurar o timer 1 do MC8051 como contador de 8 bits. Para que tal seja possível explique como deve realizar a configuração dos registos afectos aos temporizadores.
9. Pretende-se gerar uma onda através da saída P1.6 do MC8051 com um período de 1,2mseg e um duty cycle de 40%. Apresente um programa em Assembly para o 8051 que gere esta onda.
10. Explique sucintamente como deve configurar os registos SCON e PCON do MC8051 para obter uma comunicação série UART de 8 bits com Baud Rate variável.