



ENGENHARIA ELETRÔNICA

EEN241 – MICROCONTROLADORES E SISTEMAS EMBARCADOS

4º NOTURNO

PROF. RAFAEL CORSI

HENRIQUE PEREIRA ROSA

11.02741-0

EDUARDO GALINSKAS KARWOSKI

13.01129-4

12/MAIO/2016

Questão 1.1: Encoder de quadratura

Os encoders incrementais e de quadratura identificam e contam pulsos elétricos além de reconhecer o sentido do movimento que gerou estes pulsos. Por exemplo, se uma roda girar, o encoder reconhecerá que a roda girou, o quanto ela girou e em qual sentido ela girou. A única diferença entre o encoder incremental e o encoder de quadratura é que a cada pulso que o incremental reconhece, o de quadratura reconhece dois, o que duplica sua leitura e, conseqüentemente, duplica sua precisão. Os encoders são utilizados para medir velocidade e posição de motores, de ventiladores, etc.

Questão 1.2: TC periférico

O ARM ATSAM4SD32C possui dois Timer Counters de 3 canais cada, portanto seis canais.

Questão 1.3: IDs

Devem ser utilizados na interrupção os IDs 23 e 24 para o TC0 e TC1 respectivamente.

Questão 1.4: Clocks externos

Os pinos referentes aos clocks externos TCLK1 e TCLK2 são respectivamente PA28 e PA29 do PIOA. Já o TCLK3 é referido ao pino PC25 do PIOC.

Questão 1.5: TC

Há 19 registradores TC por periférico.

Questão 1.6: Registrador Op Mode

O registrador responsável por configurar os Operating Modes é o TC_CMR. Se CPCTRG estiver setado no TC_CMR o trigger pode ser provido pelo RC.

Questão 1.7: RA e RB

Os registradores RA e RB são contadores auxiliares que não reiniciam a contagem do Timer, porém geram interrupção caso o Timer/Counter atinja o valor estabelecido nos registradores RA e/ou RB possibilitando assim contagens intermediárias.

Questão 1.8: Contagem de frequência

Para essa função é necessário apenas alterar o Clock para alguma fonte externa, como os pinos TCLK do microcontrolador.

Questão 1.9: TIOA

Por que nessa configuração o TIOA funciona como um gerador de sinais PWM.