

O que é um encoder de quadratura e aonde é utilizado?

Encoders são equipamentos que são utilizados na conversão de movimentos, tanto lineares como rotativos, em sinal elétrico. Os pulsos elétricos possuem uma constância que é fixada dependendo da forma do eixo.

No caso dos Encoders de Quadratura, além de perceber a movimentação do sistema, por exemplo a rotação de um eixo, também consegue identificar o sentido da rotação devido a sua forma construtiva. Pelo fato de conseguir reconhecer dois pulsos o encoder de quadratura é mais preciso.

Quantos periféricos TC o ARM ATSAM4SD32C possui?

O ARM ATSAM4SD32C possui 2 periféricos Timer Counters.

Qual a quantidade total de canais?

Temos acesso ao total de 6 canais.

Quais os Ids dos TCs que devem ser utilizados no PMC e na Interrupção?

TC0 -> 23

TC1 -> 24

TC2 -> 25

TC3 -> 26

TC4 -> 27

TC5 -> 28

Quais são os PIOs referentes aos clocks internos TCLK1, TCLK2, TCLK3?

TCLK1 -> PIOA

TCLK2 -> PIOA

TCLK3 -> PIOC

Quais são os pinos referentes aos clocks externos?

TCLK0 -> PA4

TCLK1 -> PA28

TCLK2 -> PA29

TCLK3 -> PC25

TCLK4 -> PC28

TCLK5 -> PC31

Quantos registradores TC temos por periférico?

Temos 3 registradores TC por periférico.

Indique qual o registrador responsável por configurar o Op Mode do Timer Counter. Quais devem ser suas configurações para que ele opere no modo de Compare RC.

O registrador utilizado é o TC_CMR.

Para implementarmos o Compare RC, é necessário configurar o valor do TC_CMR para CPCTRG.

Explique a utilização do modo de operação descrito no texto anterior.

O modo Capture A and B pode ser utilizado para a detecção de eventos, como por exemplo o acionamento de dois botões, considerando o BA (Botão A) e BB (Botão B) respectivamente ligados aos eventos do Register A e Register B do TIOA. Desta forma, de forma sucinta, o funcionamento seria algo controlado, onde teríamos o acionamento de RA desde que o mesmo não sobreponha um trigger ou após o acionamento de RB, analogamente para RB, tendo um controle sequencial por exemplo.

Como seria a utilização desse modo para contarmos a frequência de um sinal de ondas quadradas?

Podemos utilizar os registradores A e B para pegarmos a passagem por um valor conhecido, como o valor médio ou valor de pico da onda, sendo possível calcular devido os triggers de RA e RB a frequência da onda.

Porque o TIOA é configurado como saída nesse modo?

Porque no modo WaveForm, temos ao menos um PWM, sendo este a saída TIOA.