

Laboratório de Controlador Digital Utilizando PIC

01. Em linguagem C para PIC, elabore um controlador Digital PI para o conversor CC-CC abaixo e simule no PROTEUS utilizando o circuito a seguir. Parâmetros para o projeto:

- 1.1. Selecione a tensão de referência de saída para 6 V;
- 1.2. Um sinal PWM gerado pelo PIC deve controlar o FET;
- 1.3. O período de amostragem do controlador digital deve ser de 1ms;
- 1.4. Um fator de ganho de 0.41 deve ser utilizado para converter a tensão de saída do conversor de 12 V para 5 V do conversor AD do PIC;
- 1.5. A fonte que alimenta o conversor deve ser pulsada, com tensões entre 8 V e 12 V e frequência de 10 Hz.

A função de transferência da planta (FT) pode ser determinada como segue:

$D = T_{on}/T$; Duty Cycle

$$V_o/(V_{in}.D) = (R/(1+RCs))/(Ls + (R/(1+RCs)))$$

$$V_o/(V_{in}.D) = R/(RLCs^2 + Ls + R)$$

$$\text{Ganho do sensor} = S = 10K/24K = 0.41.$$

Assim, o sistema pode ser representado pelo diagrama de blocos a seguir:



