

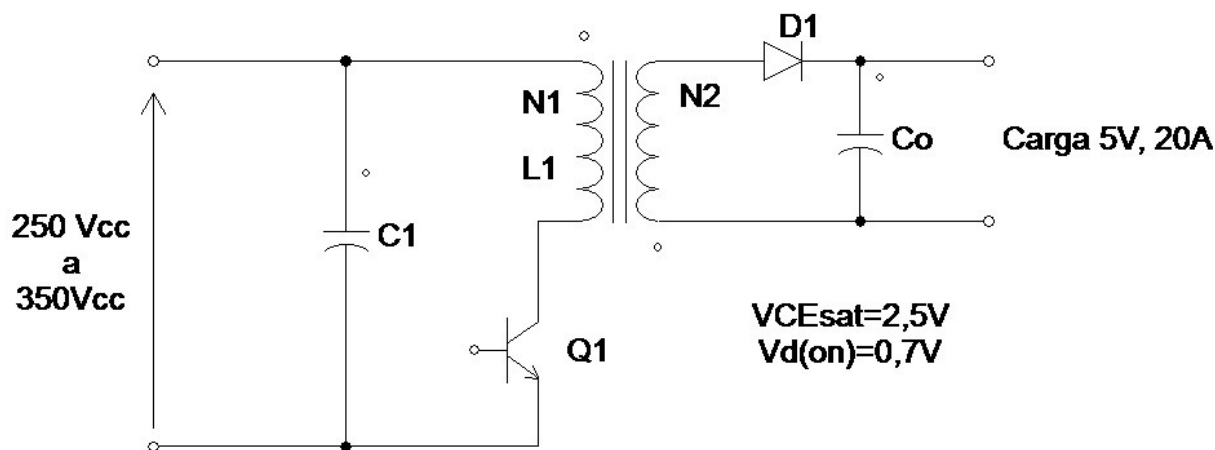
PEA2488 Eletrônica de Potência II
Exercício Extra 2 (05/12/2016)

- Entrega no dia da P2 (09/12/2016, às 16:00)
- Este exercício substitui um exercício não entregue.

(exercício 4.14, pág 219, do Livro *An Introduction to Power Electronics*, de B.M Bird, K.G. King e D.A.G. Pedder, Editora John Wiley & Sons, 1993)

O circuito de um conversor flyback, usado como fonte chaveada, é mostrado na figura. O circuito opera na frequência de chaveamento de 40 kHz, tem um *duty-cycle* máximo de 0.4 na tensão mínima de entrada, e produz uma tensão CC na saída de 20A a 5V. A tensão sobre o capacitor de entrada C1 varia na faixa entre 250-350V CC, a tensão de saturação coletor-emissor do transistor de chaveamento Q1 é 2,5V e o diodo de saída D1 tem uma queda de tensão direta de 0,5V. Todas as outras perdas e quedas de tensão no circuito são desprezíveis. Determine:

- (i) o *duty-cycle* na máxima tensão de entrada;
- (ii) a relação de transformação do transformador;
- (iii) a máxima indutância de magnetização vista pelo primário se a operação em modo de continuidade de corrente é mantida à máxima tensão de entrada.



Respostas:

- (i) $D=0.32$
- (ii) $N1/N2=30$
- (iii) $L1=1,437\text{mH}$

Dicas:

- a) a variação de fluxo $\Delta\phi$ quando a chave fecha e quando ela abre deve ser a mesma, mantida a tensão de entrada. Lembre-se das condições em que ocorrem o máximo e mínimo valor de *duty-cycle*;
- b) o circuito opera em continuidade de corrente. Ele está no limite da continuidade?