

Eletrônica Industrial  
Avaliação Final

Prof. Wisley Álex Costa

|          |  |
|----------|--|
| Aluno(a) |  |
|----------|--|

1. Para o circuito a seguir, responda:

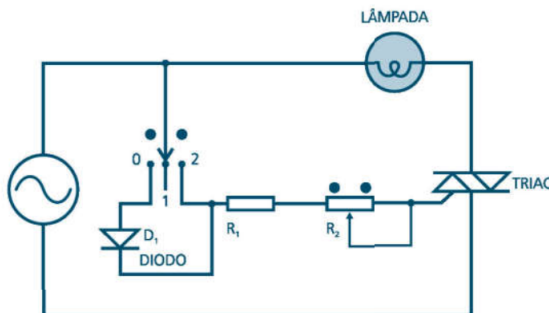
Dados:

$$I_{GT(máx)} = 50mA$$

$$V_{GT(tip)} = 2,5V$$

$$I_{T(máx)} = 8A$$

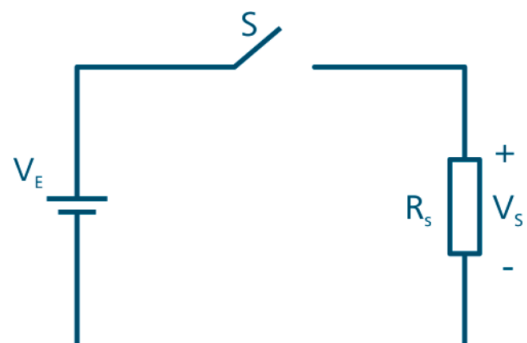
$$V_{T(rrm)} = 200V$$



- (a) Explique o funcionamento do circuito, com a chave nas posições 0, 1 e 2.
- (b) Com a chave na posição 2, determine o ângulo de disparo do TRIAC, sabendo-se que, enquanto o TRIAC não estiver conduzindo a tensão sobre a lâmpada é nula. Desenhe as formas de onda da tensão na lâmpada ( $v_L$ ) e sobre o TRIAC ( $v_T$ ), indicando os valores de tensão e ângulo de disparo. Despreze a queda de tensão sobre o TRIAC quando em condução.
- (c) Com a chave na posição 1, determine o novo valor de  $R_1$  que proporciona um ângulo de disparo do TRIAC em  $45^\circ$  da tensão da rede, considerando uma queda de  $0,7V$  sobre o diodo. Desenhe novamente as formas de onda da tensão na lâmpada ( $v_L$ ) e sobre o TRIAC ( $v_T$ ), indicando os valores de tensão e ângulo

de disparo, desprezando a queda de tensão sobre o TRIAC, quando em condução.

2. Em um conversor elevador de tensão (boost), a tensão de entrada vale  $30V$ . Determine a relação cíclica do conversor para se obter na saída uma tensão de  $120V$ . Sendo a frequência de chaveamento de  $20kHz$ , calcule a indutância necessária para manter uma corrente mínima na saída, em modo contínuo igual a  $5A$ .
3. Suponha que, no conversor abaixador de tensão (buck), a tensão de entrada possa variar de valor  $10$  a  $20V$ . Determine os valores mínimo e máximo da relação cíclica do conversor para manter a tensão na saída constante em  $5V$ .
4. No conversor CC/CC básico da Figura, o interruptor opera com frequência de chaveamento igual a  $15kHz$ . A tensão de entrada é de  $50V$ . Se o valor médio da tensão na saída é de  $12V$ , determine a razão cíclica do conversor e o tempo em que o interruptor está conduzindo em cada período de chaveamento.



5. Explique o mecanismo de bloqueio por chave de um SCR na Figura, após a chave CH3 ser fechada.

