



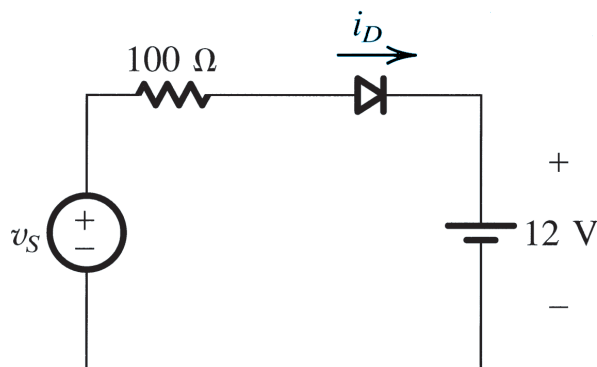
EECO6A - Eletrônica A - Avaliação Teórica 1 - 21/Setembro/2022

Prof. Thales E. P. de Almeida

INSTRUÇÕES PARA REALIZAÇÃO DESTA AVALIAÇÃO

- a) A prova tem valor máximo 10 dado pela soma das pontuações nas questões.
- b) A interpretação das questões faz parte da avaliação, caso existam erros na formulação das questões estas serão reavaliadas estando passíveis de serem anuladas, ajustando proporcionalmente o valor das demais questões.
- c) Apresente o desenvolvimento matemático das questões e não apenas a resposta final. Caso sejam empregados modelos de circuito para representar os componentes, estes devem ser apresentados.
- d) As questões podem ser desenvolvidas a lápis, porém a resposta final deve ser apresentada a tinta.
- e) Não serão sanadas dúvidas referentes ao conteúdo desta avaliação durante o período de realização da mesma.
- f) A prova é individual e com consulta apenas ao formulário de cunho próprio. Qualquer forma de comunicação implica em nota zero para os alunos envolvidos.
- g) considere $V_T = 25mV$. $I_D = I_s e^{V_D/V_T}$

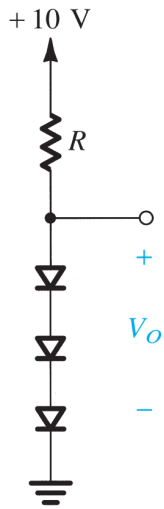
1) Considerando um diodo ideal no circuito da figura onde v_s é uma senoide a 60Hz com 24V de pico, utilizado para carregar uma bateria de 12V:



- a) (0,5) Quais os ângulos de início e fim de condução?
 - b) (0,5) Qual a corrente instantânea máxima no diodo?
 - c) (0,5) Qual a maior tensão reversa no diodo?
 - d) (0,5) Qual a corrente média no diodo?
- 2) Considerando diodos com queda constante de 0,8V:
- a) (0,5) Mostre o circuito esquemático completo para uma fonte CC formada por um retificador de onda completa utilizando transformador com terminação central e capacitor de filtro na saída, considere a rede de $127V_{rms}$ a $60Hz$ e o transformador ideal 127:20V.
 - b) (1,0) Desconsiderando o capacitor de filtro, elabore um gráfico com as formas de onda de tensão e corrente na saída aplicando uma carga de $1k\Omega$.
 - c) (1,0) Considerando uma carga constante de 250mA, Calcule um capacitor de filtro para obter 15% de variação na tensão de saída.
 - d) (0,5) Elabore um gráfico com as formas de onda de tensão e de corrente na saída com o capacitor de filtro calculado no item c.

3) (2,0) Descreva a região de depleção numa junção PN e seu comportamento.

4) (1,0) a) considerando diodos de 0,7V em 1mA, Qual o valor necessário em R para obter $V_o = 2,35V$



b) (0,5) caso a fonte de tensão varie em $\pm 1V$, qual a variação de tensão em V_o ?

c) (1,0) se, ao invés dos 3 diodos em série, fosse colocado no circuito um único diodo Zener (2,4V em 10mA com $r_Z = 10\Omega$), qual seria o valor de R para obter 2,35V?

d) (0,5) No circuito com o diodo Zener, qual seria a variação de tensão em V_o caso a fonte de tensão varie em $\pm 1V$?