



EECO6A - Eletrônica A - Avaliação 1 - 13/Abril/2022

Prof. Thales E. P. de Almeida

INSTRUÇÕES PARA REALIZAÇÃO DESTA AVALIAÇÃO

- a) Esta avaliação deverá ser entregue até as 16:00h do dia **15/04/2022** na plataforma moodle, em um **único** arquivo PDF apresentando o desenvolvimento das questões.
- b) A avaliação é individual e não serão toleradas cópias ou plágios.
- c) A avaliação tem valor máximo 10 dado pela soma das pontuações nas questões.
- d) Todo o desenvolvimento matemático para a resolução das questões deve ser mostrado.
- e) Não serão sanadas dúvidas referentes ao conteúdo desta avaliação durante o período de realização da mesma.
- f) Os desenvolvimentos matemáticos devem ser legíveis, desenvolvidos em papel branco e sem rasuras.
- g) considere $V_T = 25mV$. $I_D = I_s e^{V_D/V_T}$
- h) Considere todo diodo como 0,7V em 1mA caso não esteja especificado no enunciado.

1)

a) (0,5) Mostre o circuito esquemático completo para um retificador de onda completa em ponte com capacitor de filtro na saída, considere a rede de $127V_{rms}$ a $60Hz$ e um transformador monofásico ideal 127:15V.

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 $20k\Omega$.

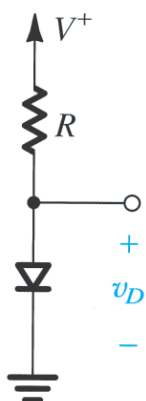
c) (1,0) Considerando uma carga constante de 500mA, Calcule um capacitor de filtro para obter 10% de *ripple* na tensão de saída. Mostre quais são as aproximações feitas neste cálculo e como elas impactam no resultado.

d) (0,5) Elabore um gráfico com a forma de onda de tensão na saída com o capacitor de filtro.

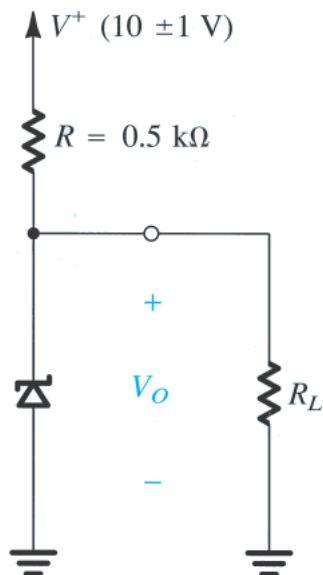
2) Considere o circuito da figura com $R=1k\Omega$, fonte de 15V.

a) (0,75) calcule a queda de tensão e a corrente no diodo.

b) (0,75) Para o caso de *ripple* de 10% na fonte, calcule a ondulação de tensão no diodo.



- 3) Considere o circuito da figura com um diodo Zener com especificação $V_Z = 8,2V$ em $I_Z = 5mA$, $r_Z = 10\Omega$ e $I_{ZK} = 0,2mA$. A fonte de tensão V^+ tem tensão nominal de 10V mas pode variar em $\pm 1V$.
- (0,5) Encontre o valor de V_O sem carga e com a fonte no valor nominal.
 - (0,5) Encontre a variação em V_O devido à ondulação na fonte.
 - (0,5) Encontre a variação do valor nominal de V_O para uma carga de $1mA$.
 - (0,5) Qual o menor valor de R_L que mantem o diodo em operação no modo zener?



- 4) (3,5) Refaça todos os exercícios (não as simulações) da prova 1 de 2021, disponível no moodle.