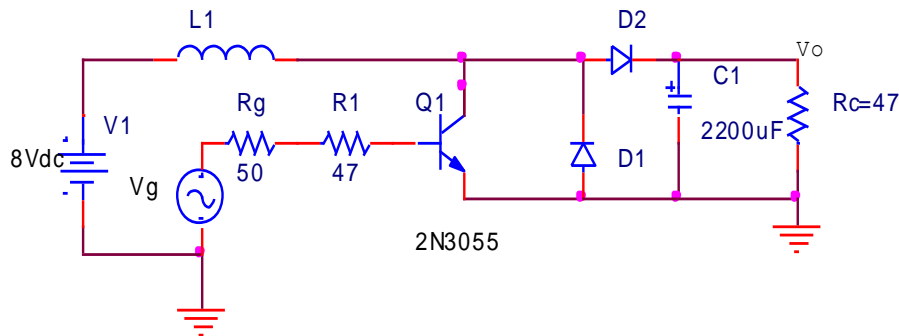


Estudo do conversor comutado DC-DC amplificador (boost)

Montagem do circuito

Monte o circuito da figura anexa utilizando um dos transístores acoplados ao dissipador que lhe são fornecidos. A indutância L1 é realizada pelo secundário do transformador que lhe é fornecido. Mantenha o gerador desligado do conversor.



Execução

Determine analiticamente o produto RC e escolha uma frequência de comutação adequada f_c . Com o gerador desligado do conversor, ajuste o gerador de funções actuando sobre a amplitude da tensão de saída e sobre a tensão de off-set de modo a obter à saída do gerador uma tensão quadrada (factor de ciclo=50%) a variar entre 0 e 7 V.

Depois de a sua montagem ter sido verificada pelo docente, ligue o gerador ao conversor e aplique-lhe tensão de acordo com os valores especificados.

Varie o factor de ciclo D actuando sobre o comando de simetria do gerador e sobre o comando de frequência de modo a manter fixa a frequência de comutação e obter valores de V_o entre 10V e 20V. Represente os valores experimentais $V_o(D)/V_i$ e compare com a previsão teórica.

Para $D=50\%$ determine experimentalmente o rendimento do conversor medindo a potência de entrada e a potência fornecida à carga. Compare com o valor teórico com $V_s=0.2V$ e $V_d=0.7V$.

Com $D=50\%$ realize as medições necessárias à determinação da impedância de saída do conversor.

Com $D=50\%$ e utilizando um voltímetro RMS em modo AC, meça a tensão de tremor. Compare com o valor previsto. Obtenha a tensão de tremor para as frequências de comutação $f_c/2$, $2*f_c$. Compare com a previsão.

Determine analiticamente R_{max} para o regime de condução contínua e com $R=1.5*R_{max}$ e $D=50\%$ registre V_o e compare com o valor previsto.