

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SANTA CATARINA CST em ELETRÔNICA Industrial



Nome: Da	ata:
----------	------

Objetivos

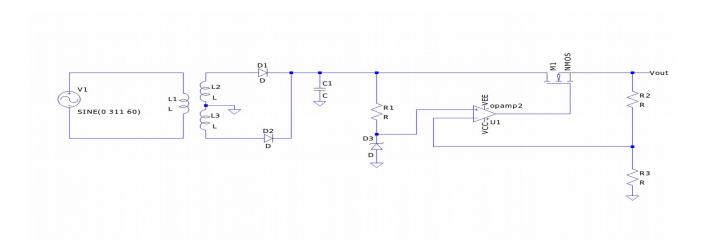
Implementar uma fonte linear

Introdução

Neste roteiro iremos integrar os circuitos estudados anteriormente, para isso, revise os conceitos de reguladores LDO e tenha em mãos o livro texto.

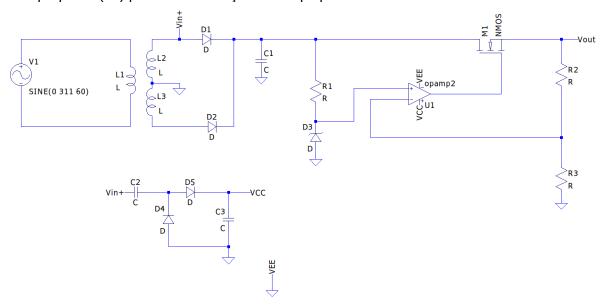
Parte 01

Considerando o circuito da figura 01 que representa uma fonte linear com regulador MOSFET, temos o seguinte problema: Qual relação entre a tensão de alimentação do ampop e a tensão de saída? O que devemos considerar para esse circuito operar como um LDO? Como obter as tensões de alimentação para o AmpOp (VCC e VEE)?



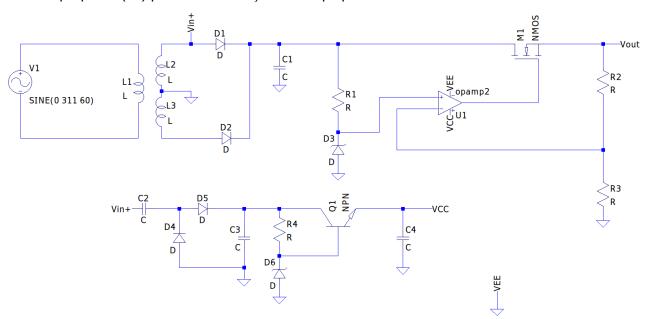
1

Circuito proposto (01) para a alimentação do AmpOp:



Utilizando o circuito dobrador de tensão, qual valor de VCC você obtêm para um sinal Vin+ de 12Vrms? Quais problemas apresentam esse circuito? Podemos melhorar?

Circuito proposto (02) para a alimentação do AmpOp:



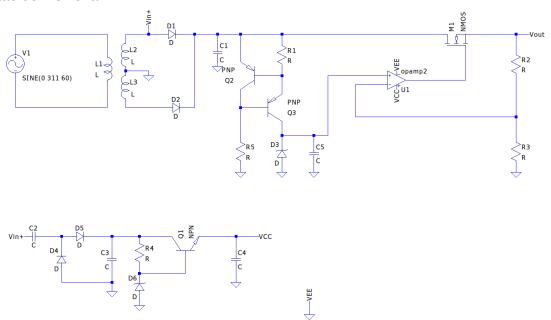
Vamos projetar esse circuito?

Considere: AmpOp LM324, MOSFET IRF540, $V_{\text{OUT}} = 15V$, $I_{\text{OUT}} = 1A$, $v_{\text{in+}} = 12V\text{rms}$, $v_{\text{ripple_pós_retificador}} = 1V$, considere as quedas de tensão nos diodos de 0,7V.

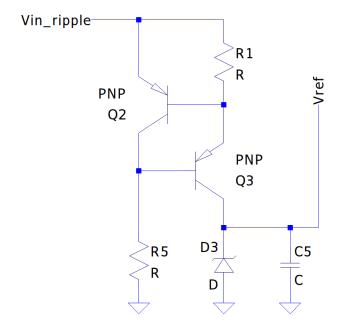
Parte 02

Calculando e dimensionando os componentes

- a) Para o primeiro bloco (D1, D2 e C1) considere $v_{in+} = 12Vrms$, $v_{ripple_pós_retificador} = 1V$ e $I_{_carga} = 1,1A$. (Vide roteiro 02)
- b) Circuito referência de tensão zener (R1 e D3): Ver roteiro 03. Podemos melhorar esse circuito?
 Quais problemas podemos identificar nesta topologia?
 Sugestão de melhoria:



No qual o circuito com R1, R5, Q2 e Q3 é uma fonte de corrente constante para polarizar o diodo zener D3. Vamos projetar?



Podemos melhorar mais ainda? Que tal deixar essa fonte com valor ajustável? Como fazer isso?

c)Escolhendo o transistor M1 e calculando R2 e R3. Resposta no material complementar.

Parte 03

Adicionando um circuito de proteção de sobre corrente ao regulador linear.

Primeiramente reflita e pesquise sobre o que é sobrecorrente? Quais os impactos neste circuito? O que deve fazer um circuito de proteção de sobrecorrente? O que é a proteção foldback?

Pesquise as topologias disponíveis, caso deseja-se fazer um circuito LDO, o o que devemos levar em consideração para o regulador?

