



Trabalho PCI - Eletrônica Analógica

Professor: Jean Prigol

Nota: _____

Acadêmico(s):

Data: 24/08/2020

1 Objetivo Geral

Os retificadores monofásicos estudados até aqui, são circuitos que convertem uma tensão em corrente alternada para tensão em corrente contínua, também conhecido como conversor CA-CC. Utilizando diodos retificadores e um filtro capacitivo obtém-se a estrutura básica do conversor. Os diodos retificadores, podem ser encontrados encapsulados compondo uma ponte retificadora monofásica completa.

Estes retificadores, são encontrados em diversos equipamentos que necessitam de baixa potência e elevada confiabilidade, que ao combinarmos um regulador linear são alcançados.

Você como engenheiro de computação está encarregado que realizar o projeto deste retificador componente os três itens a seguir:

- Simulação do circuito, utilizando multisim live, proteus ou outro software de sua preferência.
- Projeto da placa de circuito impresso utilizando o software Eagle.
- Relatório técnico da atividade em formato de artigo.

2 Escopo

Uma visão geral da composição da placa pode ser visualizada na Figura 1.

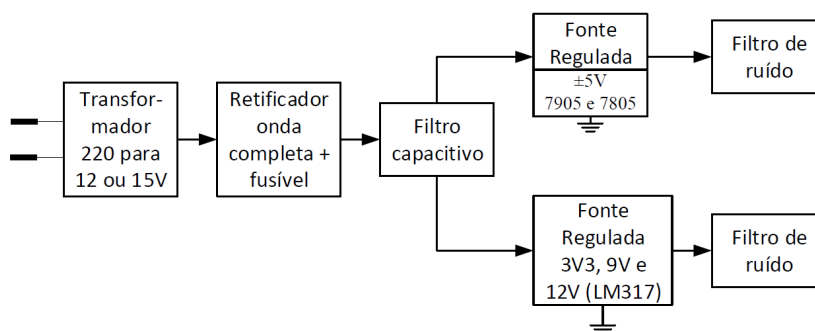


Figura 1: Fluxograma da fonte CC especificada.

3 Requisitos

O trabalho deverá constar dos seguintes itens:

- Uma placa de circuito impresso deverá ser **projetada**;
- Circuito de entrada com transformador e proteção com fusível;
- Circuito retificador de onda completa;
- Filtro de baixa frequência (capacitor eletrolítico);
- Fonte regulada em $\pm 5V_{cc}$ com o LM7805 e LM7905;
- Fonte regulada para 3V3, 9V e 12V com o LM317 (utilizar apenas 1 regulador, desenvolver um sistema de seleção com chaves, *dip switches*);
- Filtro para eliminação de ruídos de alta frequência (capacitores cerâmicos $<100nF$);

- h) Bornes de entrada e saída;
- i) Na face cobreada, deve ser inserido as iniciais dos integrantes e ano.

Opcional: Leds para indicar placa ligada ou indicar a tensão selecionada.

4 Por onde começar?

Tenha em mente em pesquisar sobre os reguladores de tensão, LM7805, LM7905 e LM317, verificando quais são os circuitos básicos que devem ser desenvolvidos.

Por meio de simulação computacional, verifique os circuitos previamente selecionados e utilize multímetros e osciloscópio para medir a tensão nos pontos de interesse, principalmente, saída dos retificadores e após os reguladores.

Monte o circuito por partes e vá testando, ficará mais fácil solucionar problemas.

Simulou, mediu, funcionou? Agora é hora de ir para o projeto da placa de circuito impresso (PCI). Você já sabe que aquele circuito funciona, então é localizá-los no Eagle e partir para o *layout* da PCI. Neste [link](#), você acessar uma *playlist* que irá te ajudar a dar os primeiros passos no projeto de PCI. E [aqui](#) você pode se cadastrar e baixar gratuitamente o software Eagle

Está quase no final, utilizando imagens dos circuitos simulados, resultados de medição e da placa, realize o seu relatório técnico destacando o princípio de funcionamento. Ah lembre-se de fazer as citações!

5 Critério de avaliação

O projeto será avaliado de acordo com os critérios estabelecidos na Tabela 1

Tabela 1: Critérios de avaliação.

Critérios de avaliação	Peso	Nota (%)
O projeto contempla os requisitos da Seção 3	1	
Funcionamento da seleção das tensões LM 317	1	
Qualidade do projeto de PCI	2	
Filtro de ruídos	1	
Retificador e filtro	1	
O relatório descreve adequadamente o funcionamento (simulação)	2	
O relatório descreve adequadamente o projeto da PCI	2	
Nota		

6 Observações sobre a entrega

- O trabalho deve ser desenvolvido no máximo em trios.
- Será aceito um **único arquivo PDF**, o relatório em formato de artigo o qual deverá deixar evidente inclusive as etapas de simulação e desenvolvimento do *layout* da PCI.
- A entrega será realizada em meio digital [nesta seção do portal](#), até o dia 28/09/2020.