

Projeto DCE Individual- 02/2016

Universidade de Brasília

Tomada Verde

1 Especificações do Projeto

O projeto denominado “Tomada Verde” possui o objetivo de conceituar e projetar um dispositivo que realize o monitoramento e controle do consumo energético de um dispositivo elétrico.

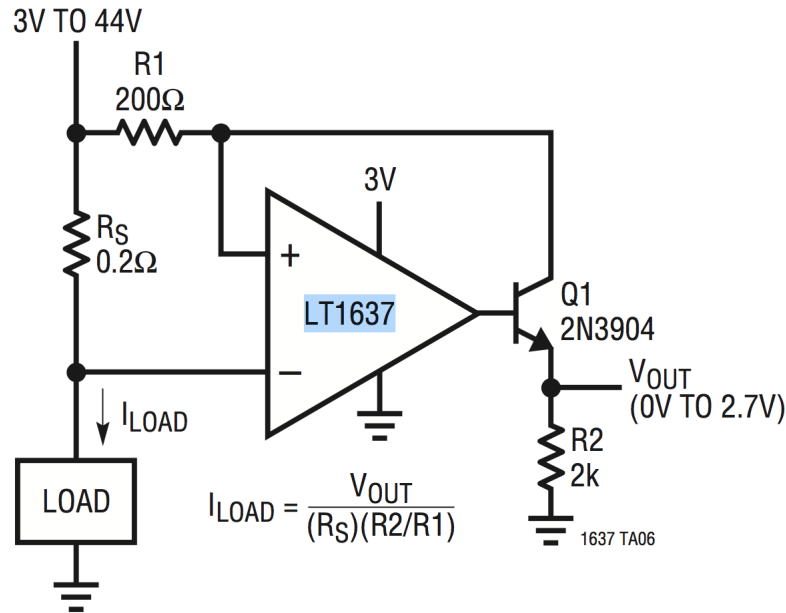
O dispositivo consistiria de um “adaptador” ao plug de um dispositivo elétrico que realizaria a medição do consumo deste aparelho durante o seu uso e seria possível monitorar e controlar o funcionamento do mesmo através de uma tela LCD. Nesta aplicação percebemos que a parte eletrônica e o problema central do projeto seria a medição da corrente através da carga conectada ao plug. Logo o objetivo desse trabalho consiste em produzir um circuito eletrônico básico do qual conseguiremos extrair o valor da corrente e a partir do microcontrolador, de sua entrada analógica executar o processamento dos dados e o entendimento dos mesmos pelo usuário.

Os componentes eletrônicos utilizados foram:

- 1 Resistor 200 Ohms - R\$0,09 - HuInfinito
- 1 Resistor 0.2 Ohms - R\$0,09 - HuInfinito
- 1 Resistor 2k Ohms - R\$0,09 - HuInfinito
- 1 AmpOP LT1637 - R\$ 8,00 - LinearTech Online(Internacional)
- 1 Transistor TBJ 2N3904 -R\$3,20 - HuInfinito
- 1 Microcontrolador - R\$ 89,90 - HuInfinito

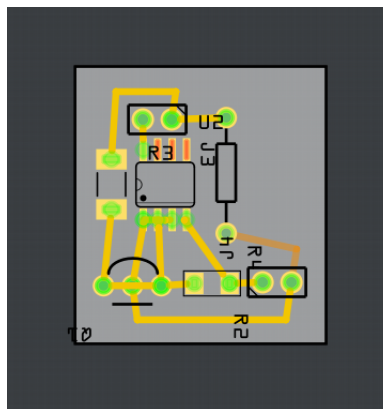
2 Projeto do Esquemático

O projeto foi baseado em um tutorial disponível pela LinearTechnology[1] que desenvolve a partir do seu amplificador operacional uma serie de aplicações relacionados á amplificadores operacionais em suas configurações básicas. O medidor de corrente escolhido constitui de uma configuração inversora que a partir do seu ganho e a partir das combinações das correntes(Transistor segura a corrente) gera um V_{out} , do qual conseguimos a partir da sua configuração inversora determinar a corrente da carga. Esse circuito foi desenvolvido somente para intenções de testes e possui suas limitações físicas e operacionais. O esquemático e as equações consiste na seguinte figura:



3 Projeto da PCI

O projeto PCI foi executado montando o esquemático acima no Schematic do Fritzing, programa openSource, ele traduzindo para um projeto PCI. Os problemas e cuidados que tivemos nesse momento para concretizar as ligações nos projetos foram: o cuidado para que as ligações não fossem 90 graus, evitando assim problemas eletromagnéticos e a preocupação com o tamanho do circuito que é de extrema importância para a produção da placa física, logo obtivemos o resultado abaixo:



4 Bibliografia

[1] www.linear.com/docs/12479