

Circuito de Carregador Solar de Baterias

Pratica de Circuitos Eletrônicos II - Prof.: Giancarlo - Turma B

Leonardo Amorim de Araújo - 15/0039921

Ítalo Rodrigo Moreira Borges - 15/0012446

Resumo — Este documento tem a finalidade de mostrar uma proposta de projeto final para a disciplina de Circuitos Eletrônicos 2 da Universidade de Brasília

INTRODUÇÃO

A sustentabilidade atualmente é um dos grandes objetivos da humanidade, buscar novas formas de obter energia mais limpa é uma tendência para ter um futuro sem muitos transtornos, e a energia eólica e a energia solar estão em alta como uma das principais energias para substituir as não renováveis.

OBJETIVOS

Construir um circuito analógico para carregar baterias a partir de uma placa solar com os conhecimentos adquiridos em circuitos eletrônicos 2. A placa terá um movimento controlado por um microcontrolador e dois servos motores.

JUSTIFICATIVA

A humanidade necessita cada vez mais de produtos e costumes sustentáveis. Percebendo essa necessidade do mercado, pretende-se construir um protótipo que abrace essa causa, um carregador solar de bateria. Esse circuito de carregador solar é alimentado por uma bateria de 6 Volts que pode ser usado tanto para carregar baterias de ácido chumbo como também as baterias de Ni-Cd usando a energia gerada pelo sol. Esse com o auxílio de uma placa ou célula solar pode gerar energia solar para carregar as baterias ou pilhas recarregáveis de no máximo 4,5 Ah por 6 volts. A parte que está com a placa solar virá acompanhada com dois braços que conseguem girar nos eixos X-Y com auxílio de dois servo-motores controlados pelo Arduino para detectar a posição do sol no dia e obter o melhor ângulo para a transformação de energia.

VANTAGENS E PROTÓPO

Esse produto tem como requisito:

- Fornece energia;
- Tem a função de carregar diversos dispositivos;
- Custo baixo;
- Produto para concorrer no mercado;
- Sustentável;
- O Brasil possui uma das melhores condições para gerar este tipo de energia;

O projeto será inspirado no circuito da figura 1 para realizar a parte do carregador de baterias e na figura 3 para o controle da base da placa solar. LDRs serão utilizados como sensores para detectar a presença de luz e mandar o sinal para o microcontrolador. Este então acionará os servos motores para encontrar a melhor posição no eixo X-Y. Um base de metalão será construída para direcionar o torque dos motores para produzir o movimento da base, conforme a referência [4]. Na referência [5] tem-se mais um projeto que servirá como inspiração.

PESQUISA DE MERCADO

Devido as constantes secas, crise de energia no setor elétrico, aumento da conta de luz e a demanda pela diversificação da matriz energética no país, o mercado de energia fotovoltaica teve crescimento recorde em 2015, começa em 2016, com perspectiva de crescer 300%. Segundo estimativas do governo, a tendência é que este mercado movimente R\$ 100 bi até 2030 [3].

Não foi possível encontrar empresas que trabalhem com este tipo de dispositivo nem um catálogo de produtos especializado. Algumas pessoas vendem o produto no mercado livre sem a placa instalada, mas por encomenda. O preço médio foi de R\$ 300.

REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

[1] Circuito de Carregador Solar de Baterias

Fonte: <http://blog.novaeletronica.com.br/circuito-de-carregador-solar-de-baterias/>

[2] Solar Charger for 6V Battery,

Fonte: <http://www.electroschematics.com/4746/solar-charger-circuit/>

[3] MERCADO DE ENERGIA SOLAR NO BRASIL,

Fonte: <http://www.portalsolar.com.br/mercado-de-energia-solar-no-brasil.html>

[4] Camera Based Solar Tracking System

Fonte: https://www.youtube.com/watch?v=ZS_8bXmswb4&t=148

[5] Dual Axis "Smart" Solar Tracker

Fonte: <https://browndoggadgets.com/products/dual-axis-smart-solar-tracker>

ANEXOS:

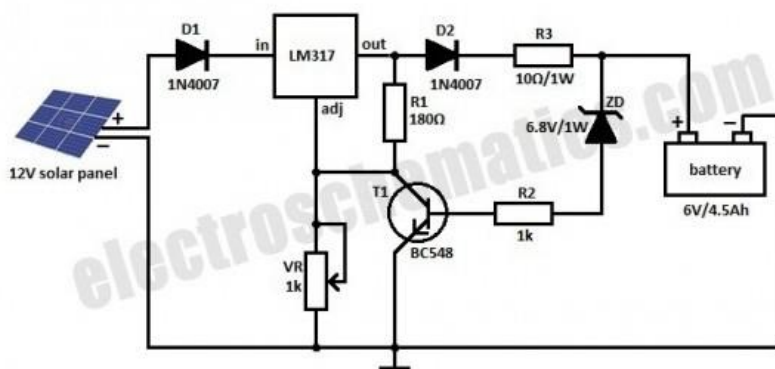


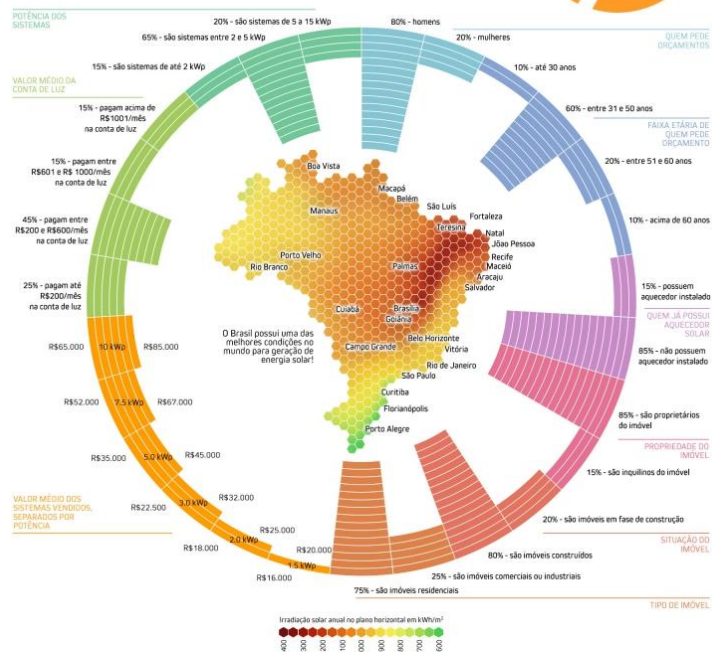
Figura 1 - Esquemas do circuito. Fonte [2]

O MAPA DA ENERGIA

O PERFIL DO CONSUMIDOR DE ENERGIA FOTOVOLTAICA NO BRASIL

SOLAR NO BRASIL

Tendo recebido mais de 30.000 pedidos de orçamento em todo o Brasil e possuindo a maior database de empresas de energia solar ativas no país, o Portal Solar mapeou o perfil do mercado consumidor.



TOP 6 BRASIL

ESTADOS COM MAIS PEDIDOS DE ORÇAMENTOS DE ENERGIA SOLAR

- 1. SÃO PAULO
- 2. MINAS GERAIS
- 3. RIO DE JANEIRO
- 4. PARANÁ
- 5. RIO GRANDE DO SUL
- 6. SANTA CATARINA

ESTADOS QUE MAIS INSTALARAM ENERGIA SOLAR EM 2015

- 1. MINAS GERAIS
- 2. RIO DE JANEIRO
- 3. RIO GRANDE DO SUL
- 4. SÃO PAULO
- 5. CEARÁ
- 6. SANTA CATARINA

ESTADOS COM MAIS EMPRESAS DE ENERGIA SOLAR ATIVAS

- 1. SÃO PAULO
- 2. MINAS GERAIS
- 3. PARANÁ
- 4. SANTA CATARINA
- 5. RIO GRANDE DO SUL
- 6. RIO DE JANEIRO

2016/2017
Todos os direitos reservados
Os dados deste gráfico foram elaborados com base nos últimos 9 mil pedidos de orçamento recebidos pelo Portal Solar (agosto-dezembro/2015) e informações publicadas pela Anel.

solar

Figura 2 - Mapa da energia solar no Brasil. Fonte [3]



Figura 3 – Protótipo da base controlada de energia solar