

Descrição, cronograma, diagramas e materiais do projeto de Sistemas Ubíquos

Felipe Canever Fernandes¹, Henrique Honorato¹, Willian A. Pizoni¹

¹Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC)
Araranguá – SC – Brazil

`felipe.canever.fernandes@outlook.com`

`henriquehrh@hotmail.com`

`willianaurelio@live.com`

1. Descrição

A geração de energia solar por meio de placas fotovoltaicas se torna cada dia mais eficiente e entrega maior custo-benefício. Um dos problemas nos quais se pode esbarrar em um sistema de carregamento fotovoltaico é como extrair a máxima potência de uma placa para que o sistema seja alimentado de forma contínua e eficiente. Para isso, foi desenvolvido um modelo de rastreador de carga máxima que mostrará a máxima potência de um módulo fotovoltaico de 20 W utilizando um microcontrolador para ler a corrente e a tensão do módulo. O sistema fotovoltaico carregará uma bateria de íons de lítio (Li-ion) ou, alternativamente, um conjunto de capacitores, que, por sua vez, contará com um controlador ou estimador do estado de carga, de modo que o carregamento seja seguro, verificando-se continuamente a quantidade de carga armazenada na bateria, e garantir a sua operação segura, evitando-se a sobrecarga durante o carregamento.

2. Cronograma

A Tabela 1 apresenta o cronograma das atividades a serem realizadas, com suas datas previstas e respectivos responsáveis.

Data limite	Atividade	Responsável
27/05/2022	Cálculos da bateria	Henrique, Willian
27/05/2022	Cálculos das placas	Henrique, Willian
27/05/2022	Cálculos do circuito	Henrique, Willian
27/05/2022	Definição dos componentes	Henrique, Willian
27/05/2022	Definição das ferramentas de desenvolvimento	Felipe
11/06/2022	Testes e simulação no Proteus e Eagle	Felipe, Henrique, Willian
01/07/2022	Desenvolvimento do protótipo	Henrique, Willian
20/07/2022	Versão final	Felipe, Henrique, Willian

Tabela 1. Cronograma de atividades

3. Diagrama

O diagrama da Figura 1 apresenta uma visão esquemática do sistema, composto de seus dois módulos principais, o estimador de estado de carga de bateria, à esquerda, e o rastreador de máxima potência para a placa fotovoltaica, à direita.

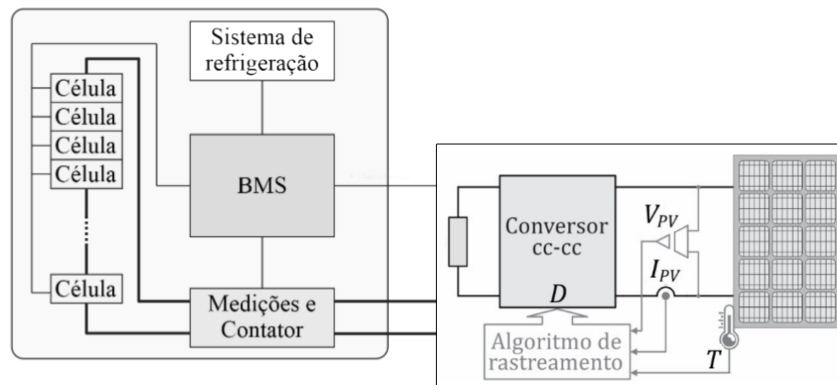


Figura 1. Diagrama do sistema

4. Materiais

Abaixo enumeram-se, de forma preliminar, os materiais necessários para a realização do módulo do estimador de estado de carga de bateria.

- Microcontrolador; e
- Baterias de íons de lítio.

Caso se opte pela utilização de capacitores, as baterias de lítios seriam substituídas por

- Resistores; e
- Capacitores.

Para o rastreador de máxima potência, os materiais seriam

- Microcontrolador;
- Módulo fotovoltaico de 20 W;
- Indutor;
- Diodo;
- Capacitor; e
- Resistor.