

Método de controle para sistema de armazenamento híbrido de energia elétrica

Descrição

A presente invenção trata de um método de controle para um sistema de armazenamento híbrido composto por dispositivos que armazenam energia química e a tornam disponível na forma de energia elétrica e por capacitores do tipo eletrolítico com dupla camada elétrica (ultracapacitores) que têm a característica de armazenar uma quantidade de energia elétrica muito maior que capacitores convencionais, desenvolvido com o objetivo de melhorar o desempenho do sistema de armazenamento e a vida útil das fontes. São chamados de sistemas de armazenamento híbridos aqueles que conjugam dois ou mais dispositivos armazenadores de energia com o objetivo de criar um único sistema de armazenamento que possua vantagens em relação aos dispositivos utilizados separadamente.

Oportunidades de mercado

Este sistema é especialmente útil em aplicações nas quais existem grandes variações na potência demandada pela carga como, por exemplo, em veículos elétricos, carros, carrinhos de golf, ônibus. No estado da técnica são utilizados baterias e ultracapacitores em conjunto com o objetivo de criar um dispositivo de armazenamento de energia elétrica. No entanto, o desempenho de tal combinação depende fundamentalmente de como as fontes são interligadas e controladas. Hoje, a participação dos veículos elétricos no transporte urbano de passageiros ainda é pequena no Brasil e no mundo, porém a perspectiva de crescimento é grande, considerando a preocupação crescente com o meio ambiente. Segundo o portal Globo, os carros elétricos devem chegar ao Brasil em 2015 e ônibus e carros híbridos já circulam por ruas no mundo inteiro.

Diferenciais

- Ligação direta entre a bateria e o capacitor, uma característica não presente na maioria dos outros sistemas que faz a bateria e o capacitor trabalharem em conjunto para atender a carga e se preparar para eventos futuros.
- Há um controle das fontes de divisão da demanda de energia
- Conexão dos dispositivos não é em paralelo, não restringindo a tensão do ultracapacitor à faixa próxima da tensão da bateria, aproveitando a energia armazenada no ultracapacitor.
- Na invenção o sistema é ativo, pois um sistema eletrônico controla o fluxo de energia.
- Possui bom desempenho para aplicações que demandam maior potência, como veículos elétricos.
- A presente invenção utiliza conversores eletrônicos que permitem variar a tensão no ultracapacitor em uma ampla faixa e de forma independente da bateria. Dessa forma, a maior parte da capacidade de armazenamento de energia do ultracapacitor pode ser aproveitada.
- Os ultracapacitores são totalmente adequados para lidar com componentes de alta frequência, pois não provocam a redução da vida útil e da eficiência de baterias.

INVENTORES

José Antenor Pomílio
Fellipe Saldanha Garcia
André Augusto Ferreira

CONTATO

parcerias@nova.unicamp.br
Tel: (19) 3521.2608 / 2612
(19) 3521.2607 / 2552
Fax: (19) 3521-5210