

Desain prototipe sirkuit pengisian berlebih dan perimbangan pasif menggunakan dioda untuk kebutuhan sistem manajemen baterai lithium ion = Prototype design of overcharging circuit and passive balancing using diodes for lithium ion battery management system requirements

Michael, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20502562&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRAK

Baterai adalah komponen listrik yang digunakan untuk menyimpan listrik. Saat ini, baterai yang paling banyak digunakan adalah baterai Lithium Ion. Baterai lithium memiliki kepadatan energi yang relatif tinggi dibandingkan pendahulunya, tetapi sangat beracun dan berbahaya bagi organisme hidup dan memerlukan penanganan yang hati-hati dalam operasinya, salah satunya adalah dengan menggunakan sistem manajemen baterai. Dalam tesis ini, dirancang perlindungan overcharging dan sistem manajemen baterai balancing pasif untuk baterai Lithium seri terhubung. Pengujian prototipe dilakukan dengan menguji kemampuan perlindungan pengisian berlebih dengan memantau setiap tegangan sel dan nilai saat ini saat diisi. Pengujian kemampuan balancing pasif dilakukan dengan mengukur setiap tegangan sel saat diisi. Berdasarkan data pengujian prototipe sirkuit balancing overcharging dan pasif, disimpulkan bahwa prototipe mampu memberikan perlindungan pengisian daya yang berlebihan dan mampu menyeimbangkan secara pasif setiap seri sel baterai terhubung pada 3,75 Volt menggunakan 0,2 Ampere arus pengisian.

ABSTRACT

Batteries are electrical components that are used to store electricity. Currently, the most widely used battery is a Lithium Ion battery. Lithium batteries have a relatively high energy density compared to their predecessors, but are highly toxic and dangerous to living organisms and require careful handling in their operations, one of which is to use a battery management system. In this thesis, designed overcharging protection and passive battery balancing management system for connected series Lithium batteries. Prototype testing is done by testing the overcharging protection capability by monitoring each cell voltage and current value when charged. Passive balancing capability testing is done by measuring every cell voltage when filled. Based on the prototype overcharging and passive balancing circuit testing data, it was concluded that the prototype is able to provide excessive charging protection and is able to passively balance each series of battery cells connected at 3.75 Volts using 0.2 Amperes of charging current.