

Analisa induktor toroid binokuler pada rangkaian boost converter = Analysis binoculars toroid inductor on boost converter circuit

Fahmi Umarella

Deskripsi Dokumen: <http://lib.ui.ac.id/bo/uiibo/detail.jsp?id=20295092&lokasi=lokal>

Abstrak

Boost converter adalah suatu rangkaian elektronika yang dapat menaikkan nilai tegangan keluaran. Nilai tegangan output yang dihasilkan dapat diatur dengan merubah nilai duty cycle. Contoh penggunaan rangkaian ini adalah pada sistem solar cell. Karakteristik intensitas matahari selalu berubah ubah terhadap waktu, cuaca dan iklim sehingga menjadikan sel surya tidak maksimal untuk digunakan jika ditempatkan secara pasif. Salah satu dampaknya adalah perubahan nilai tegangan yang tergantung pada intensitas cahaya yang diterima oleh sel surya. Induktor memegang peran yang cukup penting pada boost converter. Fungsi induktor pada boost converter adalah untuk menyimpan energi listrik, energi ini nantinya akan disalurkan ke beban. Sehingga tegangan pada beban adalah hasil dari tegangan input ditambah dengan energi yang tersimpan pada induktor, sehingga tegangan output boost converter menjadi lebih besar dari pada tegangan input. Dalam penelitian ini akan dibahas mengenai perancangan induktor toroid binokuler. Induktor ini akan diujikan pada boost converter yang bekerja pada mode kontinyu dengan frekuensi switching 10 KHz. Tegangan input dikontrol dengan variac dan dinaikkan secara bertahap sampai terjadi kenaikan suhu induktor hingga 41 derajat celcius. Pengujian dilakukan untuk mengetahui efisiensi boost converter.

<hr>

Abstract

Boost converter is an electronic circuit that can increase the value of the output voltage. The resulting output voltage value can be adjusted by changing the duty cycle value. The example of its application is on solar cell system. The characteristic intensity of the sun is always changing with time, weather and climate. It makes solar cell was not optimal for use if placed passively. The consequence is the voltage value changes depending on the intensity of light received by the solar cells. The inductor function in boost converter is used to store electric energy, then electric energy will be transmitted to the load. So that the voltage at the load is the result of the input voltage plus the energy stored in the inductor, so the boost converter output voltage becomes greater than the input voltage. In this research, we will design an binoculars toroid inductor. This inductor will be tested to boost converter that works in continuous mode with 10 KHz frequency switching. The input voltage is controlled by using variac. We increase that voltage step by step until the inductor temperature showed at 41 degree celcius. The testing is to know the efficiency of boost converter toward number of inductor winding, input voltage variations and load variations. terhadap variasi jumlah lilitan induktor, variasi tegangan input dan beban.