

Studi tentang kopling elektromagnetik untuk pensaklaran dengan riak kecil frekuensi rendah pada konverter cuk = A study of an electromagnetic coupling switched gyrator capacitor cuk converter to reduce output ripple current

Herawati Ys, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20277940&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRAK

Sebenarnya, Gyrator kapasitor hampir menyerupai dengan transformator konvensional mempunyai inti magnet permanen dengan permeabilitas tinggi dan diberi celah udara. Konverter Cuk sebelum modifikasi mempunyai riak arus keluaran lebih dari 30 %, pada saat tanpa beban. Saat ini konverter Cuk menggunakan metoda soft switching dengan komponen aktif seperti IGBT (Insulated Gate Bipolar Transistor), GTO (Gate Turn Off). Thyristor sebagai switching dengan metoda PWM (Pulse Wave Modulation) sampai menjadi 6 %. Hasil penelitian ini diperoleh dengan menggunakan empat inti magnet tipe E berbahan ferit, berpemeabilitas tinggi, dengan enam celah udara, disertai puntiran konduktor, sehingga mampu meredam riak arus keluaran ketika dibebani R,L dan C. Hasil studi tentang kopling elektromagnetik dengan metoda pendekatan rangkaian magnet, sampai efisiensi 99,4 %, meninggikan magnetomotans dan arus, meredam riak arus 0,36 %. Pemodelan inti magnet tipe E yang terbaik diperoleh pada model 1, dengan tiga konduktor puntir beradius 1,6 10⁻³mm. Dengan konfigurasi model riak arus keluaran mampu direduksi sampai menjadi 0,036 %.

ABSTRACT

Principally, the Gyrator capacitor in the Cuk converter has a similiar construction with an ordinary transformer having a permanent magnet's core with high permeability and with an air gaps. An ordinary Cuk convertor has an output ripple current more than 30 %, at no load condition. Nowadays the Cuk converter's use soft switching methods with an active components such as IGBT (insulated Gate Bipolar Transistor), GTO (Gate Turn Off) Thyristors for switching or by using PWM (Pulse Wave Modulation) to reduce the ripple current to 6 %. In this research, the Gyrator capasitor consist of four magnet core type E with 6 air gaps. magnet cores materials of Ferrite having high permeability and twisted conductor winding are being used to reduce the output ripple current for a R, L,C load. The study result about the electromagnetic coupling with the approached magnetic circuit method shows an efficiency 99.4%, the best model of magnetic core is the type E was obtained by the model 1, with three twisted conductor's of with radius of 1.6 x 10⁻³ m. By using this configuration, the model enables to reduce output ripple current to 0.036%.