

Design factor of high frequency transformer = Desain faktor transformator frekuensi tinggi

Ikrar Mahardhika Pramono, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20332162&lokasi=lokal>

Abstrak

Transformer adalah perangkat yang mentransfer energi listrik dari satu bolak-arus sirkuit untuk satu atau lebih sirkuit lainnya, baik meningkat (meningkatkan) atau mengurangi (mengundurkan diri) tegangan. Transformers bertindak melalui induksi elektromagnetik, saat ini di kumparan primer menginduksi arus dalam kumparan sekunder. Penggunaan transformator termasuk mengurangi tegangan untuk beroperasi tegangan rendah perangkat (bel pintu atau listrik mainan kereta) dan meningkatkan tegangan dari generator listrik sehingga listrik dapat dikirim melalui jarak jauh.

Elektronika daya adalah teknologi berkembang pesat meliputi berbagai macam aplikasi termasuk otomotif, telekomunikasi, komputer dan sistem energi alternatif. Secara tradisional, transformator desain telah didasarkan pada operasi tegangan dan arus di frekuensi rendah. Dalam switching sirkuit (SMP) transformator bekerja pada frekuensi tinggi yang menyebabkan pengurangan yang cukup besar dalam ukuran komponen magnetik. Jenis sinyal yang ditransfer dari primer ke gulungan sekunder mendikte jenis transformator yang paling cocok untuk aplikasi. Pengoperasian transformator pada frekuensi yang lebih tinggi akan berkurang memimpin induktansi magnetizing dibandingkan dengan frekuensi yang lebih rendah.

Proyek ini bertujuan untuk menganalisis dan merancang sebuah transformator bertujuan untuk penggunaan frekuensi tinggi. Hasil yang diharapkan dari proyek ini adalah mendefinisikan faktor desain sebuah induktor frekuensi tinggi dan trafo. Pemodelan dan simulasi dari trafo akan dilakukan sebagai bagian dari proyek ini, bersama dengan pendekatan desain dan faktor desain.

<hr><i>Transformer is a device that transfers electric energy from one alternating-current circuit to one or more other circuits, either increasing (stepping up) or reducing (stepping down) the voltage. Transformers act through electromagnetic induction; current in the primary coil induces current in the secondary coil. The use of transformers includes reducing the line voltage to operate low-voltage devices (doorbells or toy electric trains) and raising the voltage from electric generators so that electric power can be transmitted over long distances.

Power electronics is a rapidly growing technology encompassing a large variety of applications including automotive, telecommunications, computers and alternative energy system. Traditionally, transformer design has been based on voltage and current operating in low frequency. In switching circuit (SMPS) transformer works at high frequencies which led to considerable reductions in the size of magnetic component. The type of signals to be transferred from the primary to secondary windings dictate the type of transformer that most suitable to the application. Operation of a transformer at higher frequencies will lead reduced magnetizing inductance compared to lower frequencies.

This project is aimed to analyse and design a transformer purposed for high frequency uses. The expected outcomes of this project are defining the design factor of a high frequency inductors and transformers. Modelling and simulation of the transformer will be performed as part of this project, along with design

approach and design factor.</i>