

Intisari

Induktans bocor pada transformator terjadi karena adanya kopling magnetik yang kurang sempurna diantara belitan. Induktans bocor ini memiliki pengaruh yang besar terhadap sistem penyaklaran konverter dc-dc *full bridge phase shifted* ZVS.

Pada makalah ini akan dirancang dan dibuat tranformator frekuensi tinggi untuk aplikasi konverter dc-dc *full bridge phase shifted* ZVS 311/100V 1000 W. Kemudian akan dilakukan pengujian induktans bocor dan dibandingkan dengan dua skenario belitan lainnya. Pertama, jumlah kawat paralel ditambah. Kedua, jumlah kawat paralel ditambah dan dilakukan metode belitan selang-seling (*interleaved winding*).

Hasil pengujian menunjukkan trafo perancangan awal mengalami penurunan nilai induktans bocor paling tinggi yaitu sebesar 17.3% untuk sisi primer dan 14.6% untuk sisi sekunder dari frekuensi 1 kHz hingga 25 kHz. Untuk nilai frekuensi yang sama, transformator belitan ketiga menghasilkan nilai induktans bocor terkecil yaitu sebesar 0.00295 mH ketika diuji dengan frekuensi 25 kHz.

Kata kunci : Transformator frekuensi tinggi, desain transformator, *interleaved winding*, *leakage inductance*, konverter dc-dc.

ABSTRACT

Leakage inductance in transformer is caused by imperfect magnetic linking of one winding to another. Leakage inductance plays a critical role in switching system of phase shifted ZVS full bridge dc-dc converter.

This thesis is aimed to design and build a high frequency transformer that will be applied in 1000 W 311/100 V phase shifted ZVS full bridge dc-dc converter. The leakage inductance of designed transformer will be measure and then will be compare with two other winding scenarios. First, the number of parallel wire will be increase. Second, the number of parallel wire will be increase and interleaved winding configuration will be used.

The result show that the first designed transformer give the biggest degree of reduction of leakage inductance with the reduction approximately 17.3% for primary side and 14.6% for secondary side from 1 kHz to 25 kHz. For the same value of frequency, the third designed transformer give the lowest leakage inductance value approximately 0.00295 mH in 25 kHz.

Keywords : *HF Transformer, transformer design, interleaved winding, leakage inductance, dc-dc converter.*