

<p>تاریخ : ۱۳۸۶/۹/۲۸</p>	<p>عنوان پروژه: طراحی و شبیه سازی ترانسفورماتور الکترونیکی جهت استفاده در سیستم توزیع</p>
<p>چکیده:</p> <p>ظهور ادوات نیمه هادی، باعث پیشرفت های فراوان در حوزه های مختلف صنعت برق و الکترونیک شده است. یکی از پیشرفت های اخیر در صنعت نیمه هادی ها، ساخت کلیدهای الکترونیکی جهت استفاده در سیستم های ولتاژ و جریان بالا می باشد. با وجود چنین کلیدهایی ساخت انواع مختلف مبدل های الکترونیک قدرت امکان پذیر شده است. یکی از کاربردهای نوین مبدل های الکترونیک قدرت، استفاده در شبکه قدرت به منظور ارتقاء سطح کیفی سیستم های برق رسانی می باشد. ترانسفورماتور الکترونیکی نیز یکی از ایده های جدید جهت به کارگیری ادوات الکترونیک قدرت در شبکه های برق به شمار می رود. ترانسفورماتور الکترونیکی، سیستمی است که در ورودی (قبل از سیم پیچ) و در خروجی (بعد از سیم پیچ) دارای مبدل های الکترونیک قدرت است. این مبدل ها جهت افزایش فرکانس ولتاژ، به کار می روند. زیرا با افزایش فرکانس می توان ابعاد هسته و سیم پیچ را کوچکتر کرد. اما علاوه بر کاهش حجم، این دو مبدل، دو وظیفه مهم دیگر نیز انجام می دهند که در شبکه قدرت بسیار حائز اهمیت است. یکی اصلاح ضریب توان ورودی و دیگری تنظیم ولتاژ خروجی. در این پروژه بحث مبسوطی بر روی طرح های موجود در زمینه ترانسفورماتور الکترونیکی انجام شده است. سپس یک طرح جدید با ویژگی های مطلوب جهت ساخت یک ترانسفورماتور الکترونیکی ارائه گردیده است. در ادامه سیستم پیشنهادی، شبیه سازی شده و رفتار سیستم تحت شرایط مختلف بررسی شده و در پایان، یک ترانسفورماتور نمونه با توان ۵۰۰ کیلو ولت آمپر و نسبت ولتاژ ۲۰ کیلو ولت به ۴۰۰ ولت، با استفاده از طرح پیشنهادی طراحی شده است. در پایان نشان داده شده که استفاده از ترانسفورماتور الکترونیکی باعث افزایش مقدار حداکثر ظرفیت انتقال شبکه قدرت می شود که این امر یکی از جنبه های توجیه اقتصادی برای ورود ترانسفورماتور الکترونیکی به شبکه قدرت خواهد بود.</p>	<p>نام: سیدحمید</p> <p>نام خانوادگی: میرموسی</p> <p>شماره دانشجویی: ۸۴۲۰۷۶۹۶</p> <p>گرایش: الکترونیک قدرت و ماشینهای الکتریکی</p> <p>استاد پروژه: دکتر ذوالقدری</p> <p>کلمات کلیدی: ۱- ترانسفورماتور الکترونیکی ۲- مدار ورودی ۳- مدار خروجی ۴- مبدل ماتریسی ۵- روش کلیدزنی</p>

Thesis Title: Simulation and Design of Electronic Power Transformer for Using in the Distribution System	Date: 28/9/1386
Student Name: Hamid Mirmousa Student Number: 84207696 Program of Study: Electrical Engineering Field of Study: Power electronics and electrical machinery Thesis Advisor: Dr. Mohammadreza Zolghadri Keywords: 1- Electronic Transformer 2- Input link 3- Output link 4-Matix converter 5- Switching algorithm	Abstract: Appearance of semiconductor devices has been agent of profuse development in the various fields of electrical and electronic industries. Producing high voltage and high current semiconductor switches is one of the latest advancement in the semiconductor technologies. By using these switches, implementation of a wide variety of power electronic converters has become possible. One of the new applications of power electronic converters is power quality enhancement in power system. Electronic power transformer (EPT) is one of the new ideas for using power electronic devices in the power systems. Electronic transformer is a type of transformer which has power electronic converters in the input and output links. Having these converters, it is possible to increase the core frequency and consequently decrease the size and weight of core and windings. In addition, these two converters can lead to two more important advantages which are input power factor correction and output voltage regulation. In this project, various configuration of EPT has been considered and a suitable configuration for using in the distribution power system has been proposed. The proposed configuration has been simulated under various conditions. An EPT with a rating of 500kVA and voltage ratio of 20/0.4kV has been designed. Finally the effect of EPT in a simple power system has been investigated. Simulation results show that beside voltage regulation and power factor correction, EPT application can increase TTC of the power system which compensates part of the additional cost of EPT.