

چکیده

تبدیل صور جریان الكتریسیته (AC و DC) توسط مبدلها (Converter) و معكوس كنندهها (Inverter) صورت می‌گیرد. مبدلها معمولاً با انجام عملیات کلیدزنی (Switching) این کار را انجام می‌دهند. کلید زنی در شرایط عادی روندی با اتلاف بالای انرژی است. مبدل‌های تشدید (Resonant Converter) با استفاده از نوسان طبیعی مدارهای شامل سلف (Inductor) و خازن (Capacitor) زمانهایی را ایجاد می‌کنند که در آنها کلیدزنی مقارن با ولتاژ یا جریان بسیار اندک یا صفر است که در اینجا خازن موازی یا سلف سری در مدار، معادل ترانس معمولاً یکی از عناصر اصلی است. به این دو حالت، کلیدزنی نرم (Soft Switching) یا کلید زنی در ولتاژ صفر (Zero-Voltage) یا جریان صفر (Zero-Current) گفته می‌شود. کلیدزنی در این شرایط تلفات کمی به همراه دارد. به علاوه، ترانسهایی که در فرکانسهای بالا به کار می‌روند از هسته آهن (Ferrite) است که بازدهی حجمی و وزنی کل دستگاه را بالا می‌برد. حالت‌های کار در مبدل‌های تشدید به گونه‌ای است که می‌توان از آنها به عنوان منابع ولتاژ قابل کنترل با فرکانس کلیدزنی (Switching Frequency) یا دور وظیفه در کلیدزنی (Duty Cycle) استفاده کرد. مبدل در دو حالت کلی کار می‌کند. حالت هدایت پیوسته (Continuous Conduction Mode, CCM) و حالت هدایت ناپیوسته (Discontinuous Conduction Mode, DCM). در این پایان نامه با بررسی مسایل مبدل‌های تشدید، یک نمونه مبدل تشدید با مشخصات (۳۰۰ ولت DC و ۱ کیلووات) ساخته شده است. در پایان نیز با انجام آزمایشها و شبیه سازیهای لازم در شرایط مختلف صحت کارکرد دستگاه امتحان شده است.