

صفحه	فهرست مطالب
۱	فصل اول مقدمه.....
۲	۱-۱ مقدمه.....
۴	فصل دوم اینورتر منبع امپدانسی.....
۵	۱-۲ اینورترهای کلاسیک.....
۷	۲-۲ اینورتر منبع امپدانسی.....
۹	۳-۲ اصول عملکردی.....
۱۰	۴-۲ مدار معادل.....
۱۴	۵-۲ به دست آوردن ولتاژ خروجی اینورتر.....
۱۸	فصل سوم اینورتر شبه منبع امپدانسی.....
۱۹	۱-۳ مقدمه.....
۲۰	۲-۳ اینورتر شبه منبع امپدانسی.....
۲۴	فصل چهارم تحلیل روش‌های کنترل اینورترهای منبع امپدانسی.....
۲۵	۱-۴ مقدمه.....
۲۷	۲-۴ روش کنترل افزایشی ساده.....
۳۰	۳-۴ روش کنترل افزایشی ماکزیمم.....
۳۳	۴-۴ بحث.....
۳۴	فصل پنجم اینورتر شبه منبع امپدانسی اصلاح شده، تکفاز، هیبرید و کاسکاد.....
۳۵	۱-۵ مقدمه.....
۳۵	۲-۵ اینورتر شبه منبع امپدانسی اصلاح شده.....
۳۷	۳-۵ ساختار هیبریدی.....
۳۸	۴-۵ تحلیل مداری.....
۳۹	۵-۵ حالت اتصال کوتاه.....
۳۹	۶-۵ حالت اتصال کوتاه بالایی.....
۳۹	۷-۵ حالت اتصال کوتاه پایینی.....
۳۹	۸-۵ حالت‌های غیر اتصال کوتاه.....
۴۰	۹-۵ فاکتور افزایشی.....
۴۱	۱۰-۵ اینورتر تکفاز شبه منبع امپدانسی اصلاح شده، هیبریدی و کاسکاد پنج سطحه.....
۴۳	۱۱-۵ روش مدولاسیون.....
۴۳	۱۲-۵ الگوی کلیدزنی.....
۴۴	۱۳-۵ پیاده سازی سیستم کنترلی در محیط MATLAB/SIMULINK.....
۴۶	فصل ششم شبیه سازی.....

۴۷.....	۱-۶ مقدمه.....
۴۷.....	۲-۶ پیاده سازی اینورتر در محیط سیمولینک.....
۵۰.....	۳-۶ شکل موج های شبیه سازی شده و نتایج.....
۵۰.....	۴-۶ شبیه سازی اول.....
۵۳.....	۵-۶ شبیه سازی دوم.....
۵۵.....	۶-۶ شبیه سازی سوم.....
۵۶.....	۷-۶ نتایج.....
۶۰.....	فصل هفتم اصلاح روش کنترل اینورتر نه سطحی و به دست آوردن مشخصه های جدیدتر....
۶۱.....	۱-۷ مقدمه.....
۶۱.....	۲-۷ اصلاح روش کنترلی و معرفی روش کنترلی جدید.....
۶۳.....	۳-۷ شبیه سازی اینورتر با موج حامل سینوسی.....
۶۵.....	۴-۷ نتایج.....
۶۶.....	فصل هشتم جمع بندی و نتیجه گیری و پیشنهادات.....
۶۷.....	جمع بندی و نتیجه گیری.....
۶۷.....	پیشنهادات.....
۶۹.....	منابع و مراجع.....

صفحه

فهرست اشکال

شکل ۱-۲	اینورتر منبع ولتاژی.....	۵
شکل ۲-۲	اینورتر منبع جریانی.....	۶
شکل ۳-۲	اینورتر منبع امپدانسی.....	۷
شکل ۴-۲	اینورتر منبع امپدانسی برای کاربردهای FUEL CELL.....	۸
شکل ۵-۲	اینورتر منبع ولتاژی.....	۹
شکل ۶-۲	مدار معادل اینورتر منبع امپدانسی دیده شده از لینک DC.....	۱۱
شکل ۷-۲	مدار معادل اینورتر در حالت اتصال کوتاه پل اینورتری.....	۱۱
شکل ۸-۲	مدار معادل اینورتر در حالت غیر اتصال کوتاه.....	۱۲
شکل ۹-۲	الگوی PWM بدون وجود حالت اتصال کوتاه.....	۱۳
شکل ۱۰-۲	الگوی PWM استفاده شده در اینورترهای منبع امپدانسی.....	۱۴
شکل ۱-۳	اینورتر منبع امپدانسی با تغذیه ولتاژ و جریان ناپیوسته ورودی.....	۲۰
شکل ۲-۳	اینورتر شبه منبع امپدانسی با تغذیه ولتاژ و جریان پیوسته ورودی.....	۲۱
شکل ۳-۳	اینورتر شبه منبع امپدانسی با تغذیه ولتاژ و جریان نا پیوسته ورودی.....	۲۱
شکل ۴-۳	اینورتر منبع امپدانسی با تغذیه جریان و جریان پیوسته ورودی.....	۲۲
شکل ۵-۳	اینورتر شبه منبع امپدانسی با تغذیه جریان و جریان نا پیوسته ورودی.....	۲۲
شکل ۶-۳	اینورتر شبه منبع امپدانسی با تغذیه جریان و جریان پیوسته ورودی.....	۲۳
شکل ۱-۴	اینورتر منبع امپدانسی سه فاز کلاسیک.....	۲۶
شکل ۲-۴	سیگنالهای PWM روش کنترل افزایشی ساده.....	۲۸
شکل ۳-۴	سیگنالهای PWM روش کنترل افزایشی ماکزیمم.....	۳۱
شکل ۴-۴	مقایسه بهره بر حسب اندیس مدولاسیون در هردو روش کنترلی.....	۳۲
شکل ۵-۴	مقایسه تنش ولتاژ پریونیت بر حسب بهره ولتاژ در هردو روش کنترلی.....	۳۳
شکل ۱-۵	اینورتر شبه منبع امپدانسی با جریان پیوسته در ورودی.....	۳۵
شکل ۲-۵	اینورتر اصلاح شده شبه منبع امپدانسی با جریان نا پیوسته در ورودی.....	۳۶
شکل ۳-۵	اینورتر اصلاح شده شبه منبع امپدانسی هیبرید با جریان نا پیوسته در ورودی.....	۳۸
شکل ۴-۵	اینورتر اصلاح شده شبه منبع امپدانسی هیبرید کاسکاد.....	۴۲
شکل ۵-۵	پیاده سازی سیستم کنترلی در محیط سیمولینک.....	۴۵
شکل ۱-۶	دیگرام اینورتر در محیط سیمولینک.....	۴۷
شکل ۲-۶	اینورتر هیبریدی رسم شده به همراه اندازه گیرها و اسیلوسکوپها.....	۴۸
شکل ۳-۶	بار استفاده شده در سیستم به همراه فیلتر در دو سر آن موجود.....	۴۹

شکل ۴-۶	شکل موج ولتاژ خروجی به همراه ولتاژ خروجی فیلتر شده.....	۵۰
شکل ۵-۶	شکل موج جریان خروجی.....	۵۰
شکل ۶-۶	شکل موج VPN	۵۰
شکل ۷-۶	شکل موج $VO1$	۵۱
شکل ۸-۶	شکل موج Vi	۵۱
شکل ۹-۶	شکل موج جریان سلف‌های مدار امپدانسی.....	۵۱
شکل ۱۰-۶	شکل موج ولتاژ خازن‌های مدار امپدانسی به همراه ولتاژ ورودی.....	۵۱
شکل ۱۱-۶	شکل موج‌های کنترلی.....	۵۲
شکل ۱۲-۶	شکل موج ولتاژ خروجی به همراه ولتاژ خروجی فیلتر شده.....	۵۳
شکل ۱۳-۶	شکل موج VPN	۵۳
شکل ۱۴-۶	شکل موج جریان خروجی.....	۵۳
شکل ۱۵-۶	شکل موج ولتاژ خازن‌های مدار امپدانسی به همراه ولتاژ ورودی.....	۵۴
شکل ۱۶-۶	شکل موج Vi	۵۴
شکل ۱۷-۶	شکل موج ولتاژ خروجی به همراه ولتاژ خروجی فیلتر شده.....	۵۵
شکل ۱۸-۶	شکل موج جریان خروجی.....	۵۵
شکل ۱۹-۶	شکل موج ولتاژ خازن‌های مدار امپدانسی به همراه ولتاژ ورودی.....	۵۶
شکل ۲۰-۶	شکل موج Vi	۵۶
شکل ۲۱-۶	تحلیل فوریه برای شبیه سازی اول.....	۵۷
شکل ۲۲-۶	تحلیل فوریه برای شبیه سازی دوم.....	۵۷
شکل ۲۳-۶	تحلیل فوریه برای شبیه سازی سوم.....	۵۸
شکل ۲۴-۶	جریان ورودی در شبیه سازی اول.....	۵۸
شکل ۲۵-۶	جریان ورودی در شبیه سازی دوم.....	۵۹
شکل ۲۶-۶	جریان ورودی در شبیه سازی سوم.....	۵۹
شکل ۱-۷	حامل دوزنقه‌ای استفاده شده در سیستم کنترلی.....	۶۲
شکل ۲-۷	THD و دامنه هارمونیک اصلی در اینورتر با حامل دوزنقه‌ای.....	۶۲
شکل ۳-۷	سیستم کنترلی اصلاح شده‌ی پیاده‌سازی شده با حامل سینوسی.....	۶۳
شکل ۴-۷	نمایش THD و دامنه هارمونیک اصلی در شکل موج خروجی اینورتر.....	۶۴