

بررسی عوامل موثر در کیفیت توان یک شبکه

نویسندگان

احمد زندی

محبیب دشتی

www.ketab.ir



سرشناسه

زندى، احمد، ۱۳۵۹-

عنوان و نام پديدآور : بررسى عوامل موثر در كيفيت توان يك شبكه/نويسندگان احمد زندى، محسن دشتى.

مشخصات نشر : تهران: نيلا، ۱۴۰۰.

مشخصات ظاهرى : ۱۶۰ ص.

شابک : ۶۰۰۰۰۰ ريال 978-622-7598-24-7

وضعيت فهرست نويسى : فبيا

موضوع : ريزشبكه‌ها (شبكه‌هاى هوشمند توزيع برق)

موضوع : Microgrids (Smart power grids)

شناسه افزوده : دشتى، محسن، ۱۳۶۸-

رده بندى كنگره : TK۳۱۰۵

رده بندى ديويى : ۳۱/۶۲۱

شماره كتابشناسى ملي : ۸۳۹۶۱۳۹

عنوان: بررسى عوامل موثر در كيفيت توان يك شبكه

نويسندگان: احمد زندى، محسن دشتى

آدرس : تهران، ميدان انقلاب، خيابان شهداى زاندارمرى، بى بيهوش مركزى پلاك ۳ واحد ۱

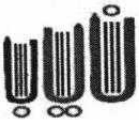
نوبت چاپ: اول ۱۴۰۰

شابک: ۹۷۸-۶۲۲-۷۵۹۸-۲۴-۷

چاپ و ليتوگرافى: چاپ پارسا

تيراژ: ۵۰۰ جلد

قيمت: ۶۰۰۰۰۰ ريال



فهرست

۸.....	مقدمه
۹.....	فصل اول: بررسی وضعیت هارمونیکی بارهای غیر خطی
۱۰.....	بخش اول
۱۰.....	بخش دوم
۱۰.....	بخش اول
۱۰.....	یکسوساز تمام موج سه فاز دیودی
۱۲.....	نمونه شبیه سازی شده دیودی در سیمولینک
۱۶.....	بخش دوم آزمایش
۱۶.....	یکسوساز سه فاز کنترل شده
۱۸.....	نمونه شبیه سازی شده دیودی در سیمولینک
۲۷.....	نتیجه گیری
۳۱.....	فصل دوم: بررسی گذرای ناشی از کلیدزنی خازنی در شبکه
۳۲.....	خازن موازی با بار در حالت یکسو ساز تمام موج
۳۲.....	بخش اول
۳۲.....	بخش دوم
۳۲.....	بخش سوم
۳۲.....	راهنمایی
۳۳.....	سناریوها
۳۵.....	بررسی حالت گذرای ناشی از کلید زنی خازن ها در شبکه
۳۵.....	بخش اول: ورود یک خازن در مدار (c1)
۴۰.....	بخش دوم: وصل خازن c1 و سپس وصل خازن c2
۴۳.....	بخش سوم: تکرار بخش اول وارد کردن خازن c1 در لحظات صفر و پیک ولتاژ
۴۶.....	تکرار بخش دوم: وصل خازن c1 و سپس وصل خازن c2
۴۸.....	نتیجه گیری این بخش
۴۹.....	نتیجه گیری نهایی
۵۱.....	فصل سوم: فلش ولتاژ یا فرورفتگی ولتاژ (VOLTAGE SAG یا VOLTAGE DIP)

برای حالت‌های A,B,C,D,E,F AND G ۵۱

آزمایش: ۵۱

بررسی انواع خطاهای فلش ولتاژ ۵۶

نتیجه گیری ۸۲

فصل چهارم: بررسی تاثیر سربندی ترانسفورماتور بر هارمونیک‌های توالی صفر ۸۵

سناریوی بخش دوم ۹۱

سناریوی بخش سوم ۹۴

سناریوی بخش چهارم ۹۹

نتیجه گیری ۱۰۲

فصل پنجم: نتایج اندازه‌گیری پدیده‌های کیفیت توان در یک شرکت تولیدی ۱۰۳

نقاط اندازه‌گیری شده کیفیت توان در شرکت تولیدی ۱۰۴

۱- هارمونیک ۱۰۶

۱-۱- مقادیر اندازه‌گیری هارمونیک‌های خروجی ترانس ۱ ۱۰۶

۱-۲- مقادیر اندازه‌گیری هارمونیک‌های خروجی ترانس ۲ ۱۰۸

۱-۳- مقادیر اندازه‌گیری هارمونیک‌های خروجی ترانس ۳ ۱۱۰

۱-۴- مقادیر اندازه‌گیری هارمونیک‌های خروجی ترانس ۴ ۱۱۲

نتیجه گیری ۱۱۳

۲- اندازه‌گیری هارمونیک ۱۱۴

۲-۱- مقادیر هارمونیک‌های سالن ماشین کاری ۱۱۴

۲-۲- مقادیر هارمونیک‌های اندازه‌گیری شده سالن جوشکاری: ۱۱۶

۲-۳- مقادیر هارمونیک‌های اندازه‌گیری شده سالن کوره لیچینگ ۱۱۸

۲-۴- مقادیر هارمونیک‌های ورودی کوره القایی ۲۵۰ کیلووات ۱۲۰

۲-۵- مقادیر هارمونیک‌های ورودی تابلو موتور خانه مرکزی ۱۲۲

نتیجه‌گیری ۱۲۳

بررسی فلیکر ولتاژ ۱۲۴

بررسی فلیکر در خروجی ترانس‌های ۱ تا ۴ ۱۲۴

بررسی فلیکر در خروجی ترانس ۱ ۱۲۴

بررسی فلیکر در خروجی ترانس ۲ ۱۲۵

بررسی فلیکر در خروجی ترانس ۳ ۱۲۵

بررسی فلیکر در خروجی ترانس ۴ ۱۲۶

مقدمه

امروزه همگام با پیشرفت‌های که در تمام رشته‌های علوم و فناوری‌های حاصل شده است، در صنعت برق نیز پیشرفت و توسعه چشم‌گیری بوجود آمده است کتاب حاضر یک روش جدید را برای بهبود کیفیت توان شبکه معرفی می‌کند، این روش مبتنی بر بهره‌برداری ترکیبی خازن با کلیدزنی تریستوری و بازبست بهینه‌ی کلیدهای مدار در یک شبکه‌ی قدرت چند ماشینه می‌باشد. به منظور ارزیابی اثربخشی روش پیشنهادی، کارایی روش یادشده با بهره‌برداری ترکیبی مقاومت ترمزی کنترل شده با تریستور و بازبست بهینه‌ی کلیدهای مدار قدرت مورد مقایسه قرار می‌گیرد. همچنین کل انرژی جنبشی که مبتنی بر روش بازبست بهینه می‌باشد نیز در نظر گرفته می‌شود. برای تحلیل اثربخشی روش پیشنهادی در این اثر هر دو نوع خطای متعادل و نامتعادل به صورت‌های موقتی و دائمی در مکان‌های مختلف مدل سیستم قدرت در نظر گرفته شده است. نتایج شبیه‌سازی حاکی از آن است که خازن با کلیدزنی تریستوری پیشنهادی، به همراه روش بازبست بهینه‌ی کلیدهای قدرت کارایی مطلوبی دارند. علاوه بر این کارایی روش پیشنهادی نسبت به حالتی که از بهره‌برداری ترکیبی مقاومت ترمزی کنترل شده با تریستور و بازبست بهینه‌ی کلیدهای مدار قدرت استفاده می‌کنیم، مطلوب‌تر می‌باشد. یکی از مباحثی که امروزه مورد توجه بسیاری از محققین برق قرار گرفته در بحث کیفیت توان، فلش ولتاژ می‌باشد، با پیشرفت تکنولوژی در صنایع تولیدی نیز به صورت روز افزون در حال افزایش است بنابراین وضعیت فلش ولتاژ در شینه‌ای دارای بار از اهمیت ویژه‌ای پیدا کرده است، اصولاً برای ارزیابی وضعیت فلش ولتاژ دوره وجود دارد، ۱- اجرای پروژه مانیتورینگ و پایش آنلاین کامل فلش ولتاژ ۲- شبیه‌سازی توسط نرم افزار

روش اول به دلیل مسائل اقتصادی و هزینه بالا مقرر به صرف نمی‌باشد، زیرا اجرای مانیتورینگ کامل احتیاج به صرف هزینه بالا و زمان طولانی دارد. در این کتاب به شبیه‌سازی بررسی انواع خطاهای فلش ولتاژ توسط نرم افزار متلب می‌پردازیم.

در بخش دوم این مطالعه مقادیر اندازه‌گیری واقعی توسط دستگاه ION 7650 تحت لیسانس شرکت اشنایدر در مدت ۶۰ در فیدر اختصاصی شرکت تولیدی واقع در پست فشار متوسط در یکی از نیروگاه‌های ایران انجام شده است که مشخصات این فیدر 20KV با ظرفیت 5 MW می‌باشد.