



دانشگاه زنجان

دانشکده مهندسی

گروه برق

پایان نامه کارشناسی

گرایش: قدرت

عنوان:

رفع مشکلات ناشی از کلید زنی خازن ها در شبکه

های توزیعی

نگارش: نظر عزیزاده سلماز

زمستان ۸۹

۱-۱ گذراها

حالت های گذرا که به علت صاعقه و کلیدزنی بوجود می آیند می توانند روی عایق ها تأثیر بگذارند .
دامنه های بالا و شیب های سریع امواج گذرا منجر به پدیده شکست عایقی در تجهیزات الکتریکی از قبیل ماشین های گردان ، ترانسفورماتورها ، خازن ها، کابل ها و ترانسفورماتورهای جریان و ولتاژ خواهند شد.
تکرار اعمال امواج با دامنه های کمتر نیز ممکن است سبب کم شدن طول عمر و خرابی عایق شود. در تجهیزات الکترونیکی ، وجود اشکال در منابع تغذیه ممکن است حتی در اثر یک ولتاژ گذرای تکی با دامنه نه چندان زیاد باشد. حالات گذرا همچنین می توانند باعث قطع ناخواسته تجهیزات مدرن مانند محرکه های با قابلیت تنظیم سرعت شوند.

تعریفی که عموماً برای واژه گذرا به کار می رود به شکل زیر بیان می شود :

بخشی از تغییرات یک متغیر که در طی انتقال از یک شرایط کاری ماندگار به حالت ماندگار دیگر از بین

می رود . متأسفانه این تعریف می تواند هر پدیده غیر معمول در شبکه قدرت را پوشش دهد. واژه دیگری
که اغلب به عنوان مترادف کلمه گذر استفاده می شود. واژه موج ضربه ای است

۲- اموج ضربه ای گذرا :

تغییر ناگهانی در شرایط ماندگار ولتاژ یا جریان با فرکانسی به غیر از فرکانس قدرت که پلارینه آن تک سیگنال
جهته است
(مثبت یا منفی) .

۳- اموج نوسانی گذرا :

تغییر ناگهانی در شرایط ماندگار ولتاژ یا جریان با فرکانسی به غیر از فرکانس قدرت که مقدار آن هم
دارای پلارینه منفی و هم پلارینه مثبت است

دارای پلارینه منفی و هم پلارینه مثبت است

دانشگاه مهندسی گروهبق آرنایگاه پروژه برق دانشگاه زنجان دانشکده مهندسی گروهبق آرنایگاه پروژه برق دانشگاه زنجان دانشکده مهندسی گروهبق آرنایگاه پروژه برق دانشگاه زنجان دانشکده مهندسی گروهبق آرنایگاه پروژه برق دانشگاه زنجان

۳) موج با فرکانس اصلی کوچک تر از ۵ کیلوهرتز و طول دوره زمانی ۰/۳ و ۵۰ میلی ثانیه ، موج نوسانی گذرای فرکانس پایین نامیده می شود. این گروه از امواج ضربه ای گذرا اغلب زوی سیستم های توزیع وانتقال ایجاد شده و موجب بسیاری از حوادث می گردند. مشهورترین آن ها برق دار کردن یک بانک خازنی است که ولتاژ نوسانی گذرای با فرکانس اصلی بین ۳۰۰ تا ۹۰۰ هرتز تولید می کند. اندازه پیک این موج ممکن است به ۲ پریونیت نیز برسد ، اما عموماً دامنه آن ها در محدود ۱/۳ تا ۱/۵ پریونیت و طول دوره زمانی آن ها ۰/۵ تا ۳ سیکل (بسته به میرایی سیستم) خواهد بود.

دانشگاه مهندسی گروهبق آرنایگاه پروژه برق دانشگاه زنجان دانشکده مهندسی گروهبق آرنایگاه پروژه برق دانشگاه زنجان دانشکده مهندسی گروهبق آرنایگاه پروژه برق دانشگاه زنجان دانشکده مهندسی گروهبق آرنایگاه پروژه برق دانشگاه زنجان

موج نوسانی گذرای با فرکانس اصلی کمتر از ۳۰۰ هرتز نیز ممکن است در سیستم های توزیع ایجاد شود با این امواج عموماً در ارتباط با پدیده های فرورزونانس و برق دار کردن ترانسفورماتور به وجود آیند .

دانشگاه مهندسی گروهبق آرنایگاه پروژه برق دانشگاه زنجان دانشکده مهندسی گروهبق آرنایگاه پروژه برق دانشگاه زنجان دانشکده مهندسی گروهبق آرنایگاه پروژه برق دانشگاه زنجان دانشکده مهندسی گروهبق آرنایگاه پروژه برق دانشگاه زنجان

پدیده های گذرای ایجاد شده در اثر خازن های سری نیز در این رده قرار می گیرند.

فصل دوم:

روش مطالعه کیفیت برق از

دیدگاه حالت گذرا

۱-۲ روش مطالعه کیفیت برق از دیدگاه حالت گذرا

موج ضربه در شبکه های متناوب را می توان به صورت پدیده ای که با یک تابع زمانی مشخص می شود معرفی می نمود. واژه های مورد استفاده در تعریف این پدیده باید به نحوی باشد که مناسب بقیه کاربردها و کلیه اندازه گیری ها باشد. در هنگام طراحی تجهیزات و به منظور ایمن سازی آن ها در مقابل موج ضربه، طراح باید بداند که موج ضربه چگونه و تحت چه شرایطی به تجهیزات می رسد.

۲-۲ اساس هارمونیک ها

اصولا هارمونیک ها آلوده سازی شکل موج را در اشکال سینوسی آنها نشان می دهند. ولی فقط در مضارب فرکانس اصلی. تخریب شکل موج را می توان در فرکانس های مختلف (مضارب فرکانس اصلی) بعنوان یک نوسان دوره ای بوسیله آنالیز فوریه تجزیه و تحلیل کرد. در حال حاضر هارمونیکهای فرد و زوج مرتبه ۳ در اندازه های مختلف ضرایب فرکانس های مختلف در سامانه های الکتریکی موجودند که هارمونیکهای زوج و مرتبه ۳ مستقیما تجهیزات سامانه الکتریکی را متاثر می سازند. در معنایی وسیعتر هارمونیکهای زوج و مرتبه ۳ هر یک تلاش می کنند که دیگری را خنثی نمایند. ولی در مدت زمانی که بار نامتعادل است این هارمونیک های زوج و مرتبه ۳ منجر به اضافه بار در نول و اتلاف انرژی شدید می شوند. با تمام احوال هارمونیک های فرد اول مانند هارمونیک پنجم، هفتم، یازدهم، سیزدهم و ... عملکرد این تجهیزات الکتریکی را تحت تاثیر قرار می دهند. برای فهم بهتر تاثیر هارمونیک ها، شکل زیر تاثیر تخریب هارمونیک پنجم بر شکل موج سینوسی را نشان می دهد.

دانشجویان محترم:

جهت دسترسی به متن کامل پایان نامه‌ها به کتابخانه دانشکده مهندسی و یا آزمایشگاه پروژه گروه برق مراجعه فرمایید.

One phase high voltage capacitor



Three phase high voltage capacitor



