



دانشگاه آزاد اسلامی
 واحد تهران جنوب
 دانشکده فنی مهندسی شهید کلانتری

موضوع:

بررسی خازن برقگیر ژنراتور و محاسبه آن

استاد راهنما:

پژوهشگر:

فهرست مطالب

صفحه

عنوان

مقدمه

فصل اول: حالت‌های گذرا در سیستم‌های قدرت	
بررسی انواع پدیده گذرا در سیستم‌های قدرت	
1- اضافه و لتاژ‌های موقت	
2- اضافه و لتاژ‌های ناشی از کلیدزنی	
3- اضافه و لتاژ‌های ناشی از صاعقه	
4- اضافه و لتاژ‌های مربوط به پستهای CIS دسته بندی حالات گذرا براساس سرعت	
الف) حالت گذرایی فوق سریع (پدیده موج)	
ب) حالت گذاری نیمه سریع (پدیده اتصال کوتاه)	
[بررسی پدیده اتصال کوتاه در این حالت]	
1- اتصال کوتاه متقارن سه فاز	
2- اتصال کوتاه دوفاز به یکدیگر	
3- اتصال کوتاه یکفاز به زمین	
4- از هم گسیختگی و پارگی‌های روی خط انتقال	
ج) حالت‌های گذرایی کند (پایداری در شرایط گذرا)	
آشنایی با پدیده تخلیه جوی	
خصوصیات تخلیه جوی الکتریکی و طریقه شکل‌گیری آن	
نوع موج تخلیه جوی	
شکل جریانهای موجی	
مختصات تخلیه جوی	
خطاهای ناشی از بروز تخلیه جوی در سیستم‌های قدرت	
حالتهای گذرا ناشی از کلید زنی	

-
- فصل دوم: بررسی حالات گذرای ژنراتور سنکرون
1- اتصال کوتاه در پایانه ژنراتور سنکرون بی بار - بررسی
 اتصال کوتاه
2- اتصال کوتاه ، در ماشین سنکرون باردار
3- اتصال کوتاه نامتقارن در ژنراتور سنکرون بدون بار .
 محاسبه ظرفیت خازن بر قبیر در ترمینال ژنراتور
فصل سوم: خازنهای بر قبیر برگرفته از کتاب حالت‌های گذرا
مقاله دوازدهمین کنفرانس برق (بررسی نقش خازن بر قبیر)

مقدمه

در بررسی سیستم های قدرت پایداری سیستم از نکات قابل اهمیتی می باشد و مهندسین قدرت برای هر چه بهتر و پایدار تر بودن سیستم تلاش می کنند. در این راستا بررسی سیستم های قدرت در حالت مانا و گذرا قابل اهمیت می باشد.

حالت گذرا در سیستم های قدرت یکی از المانهای مورد توجه است با بررسی پدیده گذرا در ژنراتور در ترانس های قدرت و دیگر وسایل و تجهیزات می توانیم نحوه حفاظت از آنها و نحوه عایق بندی و تجهیزات عایقی مربوطه را طراحی کنیم. از این نظر بررسی ژنراتور در شبکه قدرت که از جایگاهی ویژه برخوردار است و مسؤول تولید توان اکتیو در اکتیودر سیستم می باشد. به همین جهت در حالت گذرا هنگامی که ژنراتور سنکرون به شبکه بی نهایت وصل می شود و قطع و وصل کلیدهای مربوطه و همچنین انواع خطاهای و اتصال کوتاههایی که در سیستم قدرت بوقوع می پیوندد و اثراتی در روی ژنراتور سنکرون دارد و این اثرات حالت گذرایی در سیستم بوجود می

آورده که اگر از بین نرود موجب وارد آمدن خساراتی به عایقها و تجهیزات دیگر در سیستم ما می‌گردد.

برای رفع این پدیده برای ژنراتور سنکرون که در حالت گذرا دچار مشکلاتی می‌شود و ممکن است بعد از طی مدت زمانی عایق و حتی سیم پیچهای استاتور آن دچار خرابی گردد و کل شبکه ما دچار قطع برق شود برای محافظت از آن از خازنها یی به نام **Surge Capsitor** یا خازن برق‌گیر استفاده می‌کنند که در حالتهای اتصال کوتاه و قطع و وصل کلید در شبکه این خازنها بتوانند اضافه ولتاژ گذراخی را که به سمت ژنراتور می‌آید خنثی کنند.

حالتهای گذرا در سیستم های قدرت

عوامل بوجود آورنده حالتهای گذرا در سیستم های قدرت که باعث بروز خطا در سیستم می‌گردند. عبارتند از:

1- شرایط جوی مانند باران و یخنداش

2- صاعقه

3- سالم نبودن تجهیزات و لوازم سیستم

برخورد وسایل نقلیه زمینی با دکلها و برخورد وسایل نقلیه هواپی با هادیهای خطوط انتقال

**4- برخورد پرندگان با هادیهای خطوط انتقال و یا ورود حیوانات به
پستها و کلید خانه ها و نیروگاهها**

5- سقوط درختان بر روی هادیهای خط انتقال

6- عوامل تصادفی و اتفاقات غیر قابل پیش بینی

بر اثر این عوامل خطاهایی در سیستم قدرت وجود می آیند.

بررسی پدیده گذرا منجر به دسته بندیهای این حالتها براساس زمان وقوع این پدیده می باشد. زیرا که این حالت در زمانهای بسیار کوتاهی در حد میلی ثانیه تا نانو ثانیه موجی با فرکانس بیشتر و ولتاژ بالاتر از حد سیستم بر روی سیستم سوار شده و باعث اختلال در شبکه و صدمه به تاسیسات و نیروگاه و ... می باشد.