

صلى الله عليه وسلم

پیام دبیر سمینار

با استعانت از درگاه حضرت حق، پنجمین سمینار دانشجویی تازه‌های مهندسی برق و کامپیوتر در تاریخ ۵ اسفند ۱۳۹۸ توسط دانشکده مهندسی برق دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی برگزار می‌شود.

در این دوره، از میان ۲۶۵ سمینار ارائه شده توسط دانشجویان کارشناسی ارشد مهندسی برق و کامپیوتر در درس سمینار در تیرماه ۱۳۹۸، بر اساس کیفیت پژوهش و کیفیت ارائه‌ی پژوهش انجام شده، اساتید محترم درس سمینار گرایش‌های الکترونیک، قدرت، کنترل، مخابرات، میکرونیکی، مهندسی پزشکی و کامپیوتر در مجموع ۳۰ سمینار برتر را انتخاب کردند. بدین ترتیب ۳۰ سمینار منتخب در ۶ نشست ارائه خواهد شد. در مراسم اختتامیه نیز به رسم یادبود به تمامی ارائه‌کنندگان این سمینارها، لوح تقدیر و هدایایی اعطا خواهد شد. همچنین به ۶ ارائه‌ی برتر به انتخاب اساتید محترم روسای شش نشست، هدایای ویژه‌ای تقدیم خواهد شد.

امیدواریم آنچه در این دوره از سمینار فراهم آورده‌ایم مفید واقع شود و نقش هرچند کوچکی در ارتقای کیفیت فعالیت‌های پژوهشی و اعتلای دانشجویان داشته باشیم.

در پایان سخن، ضمن عرض خیر مقدم به شرکت‌کنندگان پنجمین سمینار دانشجویی تازه‌های مهندسی برق و کامپیوتر، از اساتید و همکاران محترم کمیته‌ی علمی و اجرایی، روسای محترم نشست‌ها، معاونت پژوهشی، معاونت آموزشی و تحصیلات تکمیلی دانشکده مهندسی برق و همه بزرگوارانی که در برگزاری شایسته این سمینار نقشی بر عهده داشتند، صمیمانه سپاسگزاری می‌نمایم.

بهاره اخباری

دبیر پنجمین سمینار دانشجویی تازه‌های مهندسی برق و کامپیوتر

اسفند ۱۳۹۸

دبیر سمینار

- دکتر بهاره اخباری

کمیته علمی سمینار (به ترتیب حروف الفبا)

- دکتر سید آرش احمدی
- دکتر علی احمدی
- دکتر فرهاد اکبری برومند
- دکتر سید محمد تقی بطحائی
- دکتر علی خادم
- دکتر مهدی دلربایی
- دکتر حسین شمسی
- دکتر فرناز شیخی
- دکتر مسعود علی اکبر گلکار
- دکتر عبدالرسول قاسمی
- دکتر کمال محامدپور
- دکتر بیژن معاونی

روسای نشست سمینار (به ترتیب حروف الفبا)

- دکتر سید آرش احمدی
- دکتر محمود احمدیان
- دکتر اصغر اکبری ازیرانی
- دکتر محمد تشنه لب
- دکتر محمد توکلی بینا
- دکتر علی خادم
- دکتر حمید خالوزاده
- دکتر مهدی دلربایی
- دکتر هدی رودکی
- دکتر حسام زندی
- دکتر امیر مسعود سوداگر
- دکتر بابک ناصر شریف

کمیته اجرایی سمینار

- دکتر بهاره اخباری
- دکتر زهرا قطان کاشانی
- نرگس ملکی
- مینا حاجی ملاحسینی

چکیده سمینارها

نشست قدرت

برنامه ریزی توسعه تولید با در نظر گرفتن تاب آوری در سیستم‌های قدرت مدرن

Resilience Constrained Generation Expansion Planning in Modern Power Systems

نام دانشجو: پیمان امیریان

نام استاد راهنما: دکتر تورج امرایی

چکیده:

وقوع حوادث طبیعی و نیز پیشامدهای بسیار شدید، شبکه قدرت را در معرض خطرات زیادی از جمله ناپایداری و خروج های پی در پی قرار می دهد و اگر احتمال رخداد این حوادث در برنامه ریزی توسعه تولید در نظر گرفته نشود مطمئنا در صورت وقوع این حوادث برای مدت زمان زیادی، شبکه با خاموشی گسترده مواجه خواهد شد. بنابراین با در نظر گرفتن این خطرات می توان استراتژی افزایش ظرفیت شبکه را به نحوی بهینه کرد که شبکه در معرض کمترین خاموشی و بیشترین مقدار تاب آوری در این شرایط قرار بگیرد. علاوه بر این برنامه ریزی توسعه تولید با هدف کمینه کردن هزینه ها و برآورده کردن قیود و محدودیت‌ها، تحت تاثیر احتمال رخداد این حوادث می تواند نتایج متفاوتی را نسبت به حالت عادی شبکه قدرت داشته باشد.

شناسایی و اصلاح حمله‌های سایبری در مطالعات بهره‌برداری

سیستم‌های قدرت

Detection and Correction of Cyber-Attacks in Power System Operation Studies

نام دانشجو: احسان سعدی پور

نام استاد راهنما: دکتر تورج امرایی

چکیده:

پیشرفت شتابان فناوری اطلاعات و بکارگیری آن در شبکه‌های قدرت در چهارچوب شبکه‌های هوشمند موجب شده تا سیستم قدرت سنتی به یک سیستم فیزیکی مبتنی بر فضای سایبری بسیار پیچیده تبدیل شود. اگرچه نفوذ بالای فناوری اطلاعات در شبکه‌های قدرت گریز ناپذیر است اما این پدیده می‌تواند تهدیدهای جدیدی را برای این شبکه‌ها ایجاد نماید. مراکز راهبری شبکه‌های قدرت طیف وسیعی از مطالعات خود را بر اساس دریافت داده‌های اندازه‌گیری شده از جای جای شبکه قدرت انجام می‌دهند و چنانچه این داده‌ها در راستای اهداف خرابکارانه یا سودجویانه افراد ناشناس دستکاری شود، آنگاه بهره‌برداری و کنترل شبکه با دشواری‌ها و نگرانی‌هایی همراه خواهد بود. در این میان امنیت سایبری در سیستم قدرت از اهمیت بسیار بالایی برخوردار بوده و تلاش‌های زیادی برای مدل‌سازی آن در مطالعات بهره‌برداری انجام می‌پذیرد. در یک حمله سایبری موفق، مهاجم می‌تواند با استفاده از بسترهای تبادل اطلاعات بین دستگاه‌های اندازه‌گیری و مرکز راهبری شبکه قدرت، داده‌های اشتباه را به صورت پنهان و غیرقابل آشکارسازی به عنوان نتایج اندازه‌گیری به مرکز راهبری شبکه مخابره کند. بهره بردار نیز با استفاده از

داده‌های اشتباه ورودی به انجام مطالعات اساسی شبکه از جمله تخمین حالت (SE)، مطالعه برنامه‌ریزی مشارکت واحدها (UC) و پخش بار اقتصادی (ED) می‌پردازد. در این پژوهش انواع روش‌های حمله سایبری، شناسایی و اصلاح این حملات مورد بررسی قرار گرفته است. در ادامه نیز اهمیت تخمین حالت در مطالعات سیستم قدرت و تاثیرپذیری آن از حملات تزریق داده اشتباه بررسی شده است. در انتها نیز یک مدل از حملات مرسوم در مطالعات امنیت سایبری ارائه شده است.

بررسی شبکه‌های امیدانسی در مبدل‌های الکترونیک قدرت

Analysis of Z-Source Networks in Power Electronic Converters

نام دانشجو: امیر صفایی نسب

نام استاد راهنما: دکتر کریم عباس زاده

چکیده:

به طور کلی مبدل‌های الکترونیک قدرت به چهار دسته از مبدل‌های DC-AC , AC-AC , DC-AC , DC تقسیم می‌شوند. این مبدل‌ها در کاربردهای مختلف و متنوع در صنعت و مصارف خانگی به طور انبوهی مورد استفاده قرار می‌گیرند. در تمامی این مبدل‌ها ضعف‌های زیادی از قبیل تلفات زیاد سوئیچینگ ناشی از قطع و وصل کلید و ایده آل نبودن ضریب قدرت و داشتن هارمونی زیاد در شکل موج خروجی آن‌ها وجود دارد.

در هر یک از این مبدل‌ها با توجه به کاربردهای آن‌ها می‌توان از شبکه‌های امیدانسی که به شبکه‌های Z-Source نیز معروف است استفاده نمود و مشکلات بیان شده در بالا را تا حد زیادی برطرف ساخت.

به طور اجمالی مزیت شبکه‌های امیدانسی در انواع مبدل‌های الکترونیک قدرت در زیر نام برده شده است.

- ایجاد Soft Switching در مبدل‌های الکترونیک قدرت.
- بالا رفتن راندمان و افزایش ضریب قدرت و کاهش THD شبکه در یکسوسازهای قدرت.

- رفتار همزمان افزایش و کاهش در تبدیل توان DC به AC و بالا رفتن راندمان.
- عدم نیاز به مبدل Boost سری با اینورتر جهت بیشترین انتقال توان به بار (MPPT).
- عدم وجود آمدن مشکل در زمان اتصال کوتاه شدن ساق ها در اینورترهای VSI.
- توانایی جبران سازی ولتاژ تا بیش از ۵۰ درصد تغییرات بار.

در این سمینار دینامیک غیرخطی یک نمونه اینورتر منبع امپدانس سه فاز متصل به شبکه جهت کنترل و تزریق توان اکتیو و راکتیو به شبکه به طور کامل استخراج شده است و جهت بیشترین کارایی مبدل ، برای آن یک سیستم کنترل غیرخطی ارائه شده است.

بررسی روش‌های مختلف برای شناسایی پدیده خوردگی در کلیدهای فشارقوی

Investigation of Various Approaches in Identification of the Erosion Phenomenon in High

نام دانشجو: فهیمه ملکی پور

نام استاد راهنما: دکتر علی اصغر رضی کاظمی

چکیده:

مدار شکن‌ها (Circuit Breakers) به عنوان یکی از اجزای بسیار مهم در شبکه‌ی قدرت به حساب می‌آیند. امنیت این اجزا در شبکه‌ی قدرت بسیار اهمیت دارد. خطاهای برنامه ریزی نشده در این تجهیزات باعث صدمات جبران ناپذیری برای سیستم قدرت و اجزای آن می‌شود. امروزه روش‌های مانیتورینگ مدرن برای دریافت داده‌های مورد اطمینان از این تجهیزات استفاده می‌شود. در نتیجه‌ی آن، داده‌ها با سرعت بسیار بالاتری توسط کامپیوترها می‌توانند آنالیز شوند. به طور کلی یک مدارشکن از سه جز مهم تشکیل شده است: محفظه قطع، واحد کنترل و مکانیزم عملکرد. طبق آمار، بیشترین خرابی در قسمت عملکرد رخ می‌دهد. کنترل وضعیت تمام قسمت‌های کلیدها کار سختی نیست اما در قسمت محفظه قطع، این کار بسیار مشکل است. دلیل آن هم این است که این قسمت به صورت بسته می‌باشد و به داخل آن دسترسی وجود ندارد. همچنین، این قسمت در معرض ولتاژ و جریان بالاست و همین دلیل قسمت مهمی در کلیدها به شمار می‌آید. آنالیز خوردگی که از روش‌های مانیتورینگ به حساب می‌آید امروزه بسیار مورد توجه است. در نتیجه، بهترین روش‌ها برای تعیین میزان خوردگی در این سمینار معرفی می‌شود.