

بررسی سیستم های قدرت

تالیف

SYED A. NASAR

ترجمه

محمد جواد سنجری - مصطفی غلامی

T_B

سرشناسه :	نسر، سید ا.، ۱۹۵۲ م
	Nasar, Seyed A
عنوان و نام پدیدآور :	بررسی سیستم های قدرت/تألیف سید ا. نسر؛ ترجمه محمد جواد سنجری، مصطفی غلامی
مشخصات نشر :	تهران: تایماز، ۱۳۹۰
مشخصات ظاهری :	۱۶۰ص: جدول. نمودار: ۲۲×۲۹ س م
شابک :	۹۷۸-۶۰۰-۵۷۰۳-۶۸-۹
وضعیت فهرست نویسی :	فیپا
یادداشت :	Schaum's Outline of theory and Problems of electric power systems
یادداشت :	کتاب حاضر قبلاً تحت عنوان "تئوری و مسائل بررسی سیستم های قدرت" توسط موسسه انتشارات قائم در سال ۱۳۷۸ ترجمه و منتشر شده است.
عنوان دیگر	تئوری و بررسی سیستم های قدرت
موضوع :	برق -- سیستمها
شناسه افزوده :	سنجری، محمد جواد، ۱۳۶۲ - مترجم
شناسه افزوده :	غلامی، مصطفی، ۱۳۶۵ - مترجم
رده بندی کنگره :	۱۳۹۰ ۹ت۵ن/۱۰۰۱ TK
رده بندی دیویی :	۶۲۷/۳۱
شماره کتابشناسی ملی :	۲۵۶۱۱۰۲

انتشارات تایماز

بررسی سیستم های قدرت

www.taymazbook.ir	ناشر :	تایماز
	مولف :	Nasar, Seyed A
	مترجم :	محمد جواد سنجری، مصطفی غلامی
	حروفچینی :	گروه فنی تایماز ۰۲۱-۶۶۹۷۲۰۵۴
	طراحی روی جلد :	فاطمه عبدالله پور
	گرافیک شکل :	رویا سادات حسینی ارانی
	مدیر اجرایی :	فراهیم جمالی
	نوبت چاپ :	اول ۱۳۹۰
	چاپ و صحافی :	جمالی
	قیمت :	۶۵۰۰ تومان
	شمارگان :	۱۰۰۰
	شابک :	۹۷۸-۶۰۰-۵۷۰۳-۶۸-۹

حق چاپ محفوظ و متعلق به انتشارات تایماز می باشد.



این کتاب یک مرجع خوب برای مطالعه دروس بررسی سیستم‌های قدرت می‌باشد که در دوره کارشناسی مهندسی برق در تمامی دانشکده‌های فنی مهندسی تدریس می‌شود. مباحث نرخ رشد مصرف انرژی (فصل اول) و کابل‌های زیرزمینی (فصل پنجم) در کتابهای دیگر کمتر مورد توجه قرار گرفته است. با توجه به روند کتاب، توضیحات مفهومی و استخراج روابط مورد استفاده حذف شده و روابط نهایی با مثال‌های زیاد مورد بررسی قرار گرفته است.

قبل از مطالعه کتاب، خواننده بایستی با مباحث مدارات متناوب و ماشین‌های الکتریکی مخصوصا با ترانسفورماتورها و ماشین‌های سنکرون آشنایی داشته باشد. از آقای میلمن به خاطر اصلاحات نگارشی کتاب صمیمانه تشکر می‌کنم.

S.A.NASAR

یادداشت مترجمان

مجموعه حاضر ترجمه کتاب بررسی سیستم‌های قدرت است. با آنکه در این زمینه کتاب‌های متعددی به زبان فارسی ترجمه یا تألیف شده است، این کتاب از جایگاه ویژه‌ای برخوردار است. دلیل اصلی این اعتبار، رعایت اختصار در بیان مفاهیم و روابط از یک سو و تنوع مثال‌ها و تمرین‌های کاربردی از سوی دیگر است که باعث می‌شود این کتاب برای طیف گسترده‌ای از دانشجویان در رشته مهندسی برق و دیگر رشته‌های فنی مهندسی مفید باشد. از طرف دیگر، این کتاب برای کسانی که دروس مورد نظر را گذرانده‌اند و مایلند تا با خواندن این کتاب مروری بر مطالب آموخته شده داشته باشند، می‌تواند مفید واقع شود.

این کتاب، در یک جلد شامل ده فصل منتشر می‌شود. فصول اول تا پنجم این کتاب که شامل مقدمه‌ای بر مدارات الکتریکی متناوب، محاسبه پارامترهای خطوط انتقال و کابل‌های زیر زمینی است با مطالب درسی "بررسی سیستم‌های قدرت ۱" که در دانشگاه‌های ایران تدریس می‌شود مطابقت دارد. برای درس "بررسی سیستم‌های قدرت ۲" می‌توان از مطالب فصول ششم تا دهم استفاده نمود که شامل مباحث مربوط به محاسبات اتصال کوتاه، محاسبات شبکه، پخش بار و محاسبات پایداری می‌باشد.

امید آنکه استفاده از این کتاب بتواند مشکلات دانشجویان را در امر درک مفاهیم و حل مسئله در دروس بررسی سیستم‌های قدرت و دروس مشابه رفع نماید.

در پایان لازم می‌دانیم از انتشارات تایماز به سبب فراهم آوردن امکانات چاپ و نشر این کتاب سپاسگزاری کنیم.

محمد جواد سنجری

مصطفی غلامی

آذرماه ۱۳۹۰

فهرست مندرجات

۵	۱	مقدمه‌ای بر سیستم‌های قدرت
۵	۱.۱	انرژی و توان
۷	۲.۱	نرخ رشد مصرف برق
۸	۳.۱	منابع اصلی انرژی
۱۵	۲	نمایش سیستم قدرت
۱۵	۱.۲	دیاگرام‌های تک خطی
۱۶	۲.۲	دیاگرام‌های راکتانس و امپدانس
۱۷	۳.۲	نمایش درواحد
۱۷	۴.۲	تغییر مبنا
۱۸	۵.۲	خلاصه‌ای از روابط مدار سه فاز
۲۷	۳	پارامترهای خط انتقال
۲۷	۱.۳	مقاومت
۲۸	۲.۳	اندوکتانس
۳۰	۳.۳	خازن
۳۷	۴	محاسبات خط انتقال
۳۷	۱.۴	نمایش خط انتقال
۳۷	۲.۴	خط انتقال کوتاه
۳۸	۳.۴	خط انتقال متوسط
۳۹	۴.۴	خط انتقال بلند
۳۹	۵.۴	خط انتقال به صورت یک شبکه‌ی دو دهنه
۴۰	۶.۴	پخش بار روی خطوط انتقال
۴۱	۷.۴	امواج سیار در خطوط انتقال

۶۳	۵	کابل‌های زیرزمینی
۶۳	۱.۵	تنش الکتریکی در کابل تک هسته‌ای
۶۴	۲.۵	طبقه‌بندی کابل‌ها
۶۵	۳.۵	خازن کابل
۶۵	۴.۵	اندوکتانس کابل
۶۶	۵.۵	گرمایش و تلفات دی الکتریک
۷۳	۶	محاسبات خطا
۷۳	۱.۶	انواع خطا
۷۴	۲.۶	خطاهای متقارن
۷۶	۳.۶	خطاهای نامتقارن و مولفه‌های متقارن
۷۷	۴.۶	توان توالی
۷۸	۵.۶	امپدانس‌های توالی و شبکه‌های توالی
۹۵	۷	روش‌های کلی برای محاسبات شبکه
۹۵	۱.۷	تبدیل منابع
۹۵	۲.۷	ماتریس ادمیتانس
۹۸	۳.۷	عناصر Y_{bus}
۹۹	۴.۷	ماتریس امپدانس باس
۹۹	۵.۷	عناصر Z_{bus}
۹۹	۶.۷	ساختن Z_{bus}
۱۰۹	۸	مطالعات پخش بار
۱۰۹	۱.۸	معادلات پخش بار در خط انتقال کوتاه
۱۱۱	۲.۸	الگوریتم تکراری
۱۱۱	۳.۸	معادلات پخش بار
۱۱۲	۴.۸	روش‌های گوس و گوس-سایدل
۱۱۳	۵.۸	روش نیوتون-رافسون
۱۱۵	۶.۸	تعیین ولتاژ باس‌ها و تنظیم مقدار آن‌ها
۱۲۵	۹	بهره‌برداری و کنترل سیستم قدرت
۱۲۵	۱.۹	توزیع اقتصادی بار بین ژنراتورها
۱۲۶	۲.۹	اثر تلفات خطوط انتقال
۱۲۷	۳.۹	توزیع بار بین نیروگاه‌ها
۱۲۸	۴.۹	کنترل سیستم قدرت

۱۳۹	۱۰ پایداری سیستم قدرت
۱۳۹	۱.۱۰ ثابت اینرسی و معادله نوسان
۱۴۰	۲.۱۰ ثابت H در یک مبنای مشترک
۱۴۱	۳.۱۰ معیار سطوح معادل در ارزیابی پایداری ژنراتور سنکرون
۱۴۲	۴.۱۰ زاویه رفع خطای بحرانی
۱۴۳	۵.۱۰ پایداری یک سیستم دو ماشینه
۱۴۳	۶.۱۰ حل مرحله به مرحله