

تحلیل سیستم‌های انرژی الکتریکی ۱

تعداد واحد: ۳ (نظری)

پیشنیاز: ماشین‌های الکتریکی ۲

همین‌ااز: -

هدف: آشنایی دانشجویان مهندسی برق با اصول تولید، انتقال، توزیع و کنترل انرژی الکتریکی

شرح درس:

مقدمه: تاریخچه، ساختار سیستم‌های قدرت

مفاهیم اساسی سیستم‌های انرژی الکتریکی: توان در جریان متناوب، سیستم‌های سه فاز، سیستم اعداد پریونیت، دیاگرام تک خطی

تولید انرژی الکتریکی در سیستم‌های قدرت: مدار معادل ساده شده ماشین سنکرون، مقدمه‌ای بر تولید پراکنده

ترانسفورماتورها: مدار معادل ترانسفورماتورهای تکفاز، مدل ترانسفورماتورهای سه فاز با اتصالات Δ/Δ ترانسفورماتورهای

شیفت فاز، ترانسفورماتورهای با شیر متغیر

انتقال توان الکتریکی: مقاومت اهمی خط انتقال، خاصیت سلفی خط انتقال، ظرفیت خازنی خط انتقال، شبکه‌های دو قطبی،

مدل‌های خط انتقال کوتاه، متوسط و بلند

توزیع انرژی الکتریکی: انواع شبکه‌های توزیع، محاسبات شبکه مانند محل نقطه ژرف، مشخصه‌های بار و ...

مرکز کنترل انرژی: مروری بر وظایف مرکز کنترل انرژی شامل بخش بار، ملاحظات پایداری، تخمین حالت، حفاظت، آنالیز

شرایط اضطرار OPE, AGC, ...، بخش بار

مقدمه‌ای بر بازار برق و خصوصی‌سازی

مراجع:

1. W. D. Stevenson, Elements of Power System Analysis, McGraw - Hill, 1982.
2. O. L. Elgerd, Power System Analysis: An Introduction, McGraw - Hill,
3. M. E. El-Hawary, Electrical Energy Systems, CRC Press
4. T. Gonen, Modern Power System Analysis, John Wiley
5. F. Denny and D. E. Dismukes, Power System Operation and Electricity Markets,
6. A M. Borbely and J. F. Kreider, The Power Paradigm for the New Millennium, CRC Press,

