

## طرح پست‌های فشار قوی و پروژه

تعداد واحد: ۳ (نظری)

پیشنیاز: تحلیل سیستم‌های انرژی الکتریکی ۲

همین‌باز: -

هدف: آشنایی با اصول طراحی، مشخصات فنی تجهیزات، نقشه‌ها و استانداردهای پست‌های فشارقوی

### شرح درس:

مقدمه: دلایل احداث پست و انواع پست‌ها از دیدگاه‌های مختلف مانند سطح ولتاژ، عملکرد، نوع سیستم عایقی، سیستم حفاظت و کنترل و غیره

تجهیزات و انتخاب مشخصات فنی: ترانسفورماتور قدرت، کلید قدرت، سکیونر، ترانسفورماتورهای اندازه‌گیری، برقگیر، سیستم مخابراتی PLC و راکتور شنت

معرفی و مقایسه فنی-اقتصادی آرایش‌های مختلف شینه بندی: آرایش‌های شین ساده با قطع طولی، طرح‌های H و L، شین اصلی و فرعی، شین دویل، شین دویل با شین کمکی، شین دویل با سکیونر موازی، دو بریکری، یک و نیم بریکری کامل، یک و نیم بریکری ناقص، آرایش رینگ

اینترلاک کلیدها و سکیونرها: اصول و منطق اینترلاک در آرایش‌های شینه‌بندی مختلف

سیستم زمین: اهداف، تعاریف اساسی، ولتاژ گام و تماس، محاسبات سطح مقطع هادی‌های شبکه زمین، مقادیر مجاز ولتاژ گام و تماس، تأثیر لایه سطحی بر مقادیر مجاز ولتاژ گام و تماس، محاسبه مقادیر واقعی ولتاژ گام و تماس، الگوریتم طراحی شبکه زمین بر اساس استاندارد IEEE Std. 80-2000

سیستم تغذیه AC و DC: سیستم AC، سیستم DC، دیزل ژنراتور، ترانسفورماتور تغذیه داخلی و باتری شارژر  
نقشه‌های پست: انتخاب انواع فواصل مجاز (clearance) در داخل پست، نقشه تک خطی فشارقوی، نقشه تک خطی حفاظتی، نقشه جانمایی (Layout) و جزئیات آن

پروژه

### مراجع:

1. ABB Switchgear Manual, 11th Edition, ABB, 2006.
2. J. D. McDonald, Electric Power Substations Engineering, 2<sup>nd</sup> ed., CRC Press, 2007.
3. IEEE Guide for Safety in AC Substations Grounding, IEEE Std. 80-2000.

۴. م. سلطانی، تجهیزات نیروگاه، مؤسسه انتشارات و چاپ دانشگاه تهران، ۱۳۹۰.

۵. ر. هوشمند، طراحی پست‌های فشار قوی، انتشارات دانشگاه اصفهان، ۱۳۹۰.

