

درس مبانی مهندسی برق

مجتبی شهرکی

موضوع و اهداف درس: آشنایی با عناصر و مدارهای الکتریکی، تحلیل مدارهای الکتریکی در حالت DC، تحلیل حالت دائمی سینوسی، تحلیل حالت گذرا، عناصر نیمه‌هادی، مدارهای سه‌فاز

منابع درس:

مبانی مهندسی برق (کتاب اول: مدار) مولف: آرتور ای. فیتزجرالد، دیوید ئی. هیگین بوتام، آروین گرابل مترجم: علی کافی

مبانی مهندسی برق (کتاب اول: مدار) مولف: حسن زراآبادی پور

پیش نیازها:

بهتر است دانشجویان درس فیزیک ۱ و ۲ را گذرانده باشند تا با برخی مفاهیم اولیه آشنا باشند

طرح درس مبانی مهندسی برق	
هفته اول	معرفی کمیت‌ها و تعاریف، شامل: ولتاژ، جریان، توان، انرژی و
هفته دوم	آشنایی با قطعات الکتریکی شامل: مقاومت، خازن، سلف و ...
هفته سوم	بررسی معادلات حاکم بر قطعات الکتریکی
هفته چهارم	آشنایی با مدارهای الکتریکی و مفاهیم گره و مش در مدارها، قاعده تقسیم ولتاژ و جریان
هفته پنجم	آشنایی با تحلیل مش در مدارهای الکتریکی
هفته ششم	آشنایی با تحلیل گره در مدارهای الکتریکی
هفته هفتم	بررسی قانون جمع آثار
هفته هشتم	قضیه تونن و نورتن
هفته نهم	ساده‌سازی مدارها، تبدیل منابع، تبدیل ستاره به مثلث و بالعکس
هفته دهم	بررسی مدارهای وابسته به زمان، معادلات حالت، قطع و وصل مدارها
هفته یازدهم	حالت گذرا در مدارهای RC و RL
هفته دوازدهم	حالت گذرا در مدارهای RLC
هفته سیزدهم	بررسی حالت دائمی سینوسی، توابع مختلط، مفهوم فازور در مدارهای الکتریکی، بررسی امپدانس و ...
هفته چهاردهم	تحلیل حالت دائمی سینوسی
هفته پانزدهم	تحلیل مدارهای شامل نیمه‌هادی‌ها، دیود و ...
هفته شانزدهم	تحلیل مدارهای سه‌فاز