

نام درس: مدارهای الکتریکی

شرح مختصری از درس (در حد یک پاراگراف):

هدف درس مدارهای الکتریکی آشنایی دانشجویان با مبانی تحلیل مدارهای الکتریکی اعم از مدارهای مقاومتی و/یا مدارهای دینامیکی می باشد. در این درس مفاهیم بنیادی تحلیل سیستم ها چون پاسخ حالت گذرا پاسخ حالت دایم پاسخ ضربه پاسخ پله پاسخ فرکانسی نیز مورد بحث و بررسی قرار می گیرند .

سیلابس درس:

۱. مقدمه- تعاریف جریان و ولتاژ-قوانین KVL و KCL قضیه تلگان
۲. عناصر مدار- مقاومت خطی، غیر خطی و تغییر پذیر با زمان- منابع مستقل
۳. منابع وابسته- توان و انرژی - تحلیل مدارهای مقاومتی- ترکیب سری و موازی- ترکیب ستاره و مثلث
۴. روش ولتاژ گره
۵. روش جریان مش
۶. مدار معادل تونن و نرتن- قضایای مدار
۷. مدارات غیر خطی- تقویت کننده های عملیاتی
۸. تحلیل مدارهای مرتبه اول- پاسخ طبیعی - پاسخ به ورودی- پاسخ ضربه
۹. تحلیل مدارهای مرتبه دوم- پاسخ طبیعی - پاسخ به ورودی- پاسخ ضربه - پاسخ های نامیرا، فرو میرا و فرا میرا
۱۰. پاسخ مدارهای با مرتبه دلخواه - فازور و پاسخ حالت دایم به ورودیهای سینوسی
۱۱. توان در حالت دایم سینوسی
۱۲. تشدید و پاسخ فرکانسی
۱۳. مدارهای با تزویج متقابل