



بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ



درس:

# مدارهای الکتریکی ۲

مدرس:

بهروز آدینه

دانشگاه:

آزاد اسلامی - واحد شهریار

مقطع و رشته:

کارشناسی ناپیوسته - تکنولوژی مهندسی برق (قدرت)

Email: [b.a.teaching.course@gmail.com](mailto:b.a.teaching.course@gmail.com)

Blog: [www.behroozadineh.blog.ir](http://www.behroozadineh.blog.ir)

Channel: [@behrooz\\_adineh](https://www.instagram.com/behrooz_adineh)

# نحوه ارزیابی

۱ نمره	حضور و غیاب	۱
۲ نمره	کوئیز	۲
۳ نمره	تمرینات	۳
۶ نمره	میان ترم	۴
۹ نمره	پایان ترم	۵
۲۱ نمره	مجموع	

# محتوای درس (وزارت علوم، تحقیقات و فن آوری)

## پیش نیاز : مدار های الکتریکی ۱

گرافهای شبکه ، مفهوم حلقه و کات ست به بیان ماتریسی آنها ، قضیه تلگان ، خواص امپدانس ورودی ، روشهای تحلیل گره مش در مدار های خطی کلی شامل نوشتن معادلات گره مش در شکل ماتریسی با روش منظم و به طور ذهنی و میان بر . گرافها و مدارهای دوگان ، مفهوم درخت و شاخه همراه درخت و ارتباط آنها در تعیین حلقه ها و کات ست های نابسته در یک گراف و تعیین متغیر های نابسته ولتاژ و جریان شاخه در یک مدار ، روش فضای حالت ، نمایش ماتریسی معادلات حالت ، تعیین تقریبی مسیر فضای حالت و معادلات حالت در مدارهای خطی و غیر خطی ، تبدیل لاپلاس و کاربردهای آن ، تحلیل حوزه فرکانس مدار های الکتریکی ، خواص اساسی مدارهای خطی تغییر ناپذیر با زمان ، فرکانسهای طبیعی یک شبکه و یک متغیر شبکه و تعیین آن هم در حوزه فرکانس ، توابع شبکه قطبها و صفر های آن ، تعیین پاسخ فرکانسی ترسیمی ، بررسی اساسی قضایای مدار شامل قضیه جانشینی ، قضیه جمع آثار قضیه مدارهای معادل تونن - ترتن - قضیه هم پاسخی در شکلهای مختلف آن ، دو قطبی ها و نحوه مشخص سازی مدار های دو قطبی با پارامتر های  $H, Y, Z$  و  $T$  بهم پیوستن دو قطبی ها و چند قطبی ها

## منابع و مراجع: (بر طبق سرفصل دانشگاه آزاد)

- ۱ Basic Circuit Theory Charles A Desoer & Ernest S. Koh. 1970 MC Graw-Hill.  
ترجمه دکتر پرویز جبه‌دار مارالانی، ۲ جلد، انتشارات دانشگاه تهران.
- ۲ Electronic Circuits (3<sup>rd</sup> edition) James W. Nilson 1990. Addison Wesley.
- ۳ Basic Circuit Theory (3<sup>rd</sup> edition) Lawrence P. Huelsman 1991 Prenrice-Hill.
- ۴ Introductory Network Theory G. Bose & N. Stevense Mc Graw-Hill.  
ترجمه دکتر محمود نحوی و دکتر مهدی احسان، نشر دانش امروز.

## منابع و مراجع پیشنهادی

- ۱ تحلیل مهندسی مدار، ویلیام هیت.
- ۲ مدارهای الکتریکی ۱ و ۲، کارو زرگر، انتشارات پوران پژوهش.
- ۳ جزوات و کتاب‌های دیگر.

- ۱- کوئیز بدون اطلاع قبلی گرفته خواهد شد. معمولاً هر دو الی سه هفته یک کوئیز گرفته می‌شود پس دانشجویان آمادگی داشته باشند.
- ۲- تاریخ تحویل تمرینات حداکثر یک هفته است. بعد از این مهلت تحویل تمرینات نمره‌ای نخواهد داشت.
- ۳- در صورتی که دانشجویی ۸۰ درصد نمره پایان‌ترم را کسب کند، نمره میان‌ترم وی حذف و تمام نمره به پایان‌ترم اختصاص داده خواهد شد. به این معنی که ۱۵ نمره در پایان‌ترم برای وی منظور خواهد شد.
- ۴- حضور و غیاب در کلاس قانون خاصی ندارد. ممکن است اول کلاس همه اسامی خوانده شود یا به صورت رندم از یک عده حضور و غیاب شود و یا در پایان کلاس.
- ۵- به ازای هر جلسه غیبت ۰/۲۵ از نمره دانشجوی کسر خواهد شد. بیشتر از ۴ جلسه به آموزش اطلاع‌رسانی خواهد شد.
- ۶- نمرات ۹ و بین ۹ تا ۱۰، ۱۰ داده می‌شوند. نمرات کمتر از ۹ تغییری نخواهند کرد.
- ۷- تاریخ میان‌ترم: ۱۳۹۷/۰۹/۰۵ دوشنبه ۱۵:۱۸-۱۶ (غیرقابل تغییر) در صورتی که میانگین کلاس بالاتر از ۳ باشد حذف خواهد شد، در غیر این صورت در پایان‌ترم خواهد بود.
- ۸- تاریخ پایان‌ترم: ۹۷/۱۰/۲۳- (پایان کلاس‌ها: ۹۷/۱۰/۱۳)