

اصول مدارهای الکتریکی

نویسنده گان:

چالرز الکساندر، متیو سادیکو

مترجمین:

علی اصغر رضی کاظمی، ابراهیم ندیمی، هادی علی اکبریان
اعضاء هیات علمی دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی

فهرست مطالب

۹۷.....	۲-۹ جمع بندی.....
۹۸.....	سوال های دوره ای.....
۱۰۱.....	مسئله ها.....
۱۲۳.....	مساله های مفهومی.....
=====	
۱۲۸.....	فصل سوم: روش های تحلیل مدار.....
۱۲۸.....	۳-۱ مقدمه.....
۱۲۹.....	۳-۲ تحلیل گره.....
۱۳۷.....	۳-۳ تحیل گره با منابع ولتاژ.....
۱۴۲.....	۳-۴ تحلیل حلقه (مش).....
۱۴۹.....	۳-۵ تحلیل مش با منابع جریان.....
۱۵۱.....	۳-۶ تحلیل نظری مش و گره.....
۱۵۶.....	۳-۷ مقایسه تحلیل مش و گره.....
۱۵۷.....	۳-۸ تحلیل مدار با PSpice.....
۱۵۹.....	۳-۹ کاربردها: مدارات ترانزیستوری DC.....
۱۶۶.....	۳-۱۰ جمع بندی.....
۱۶۶.....	سوال های دوره ای.....
۱۶۹.....	مسئله ها.....
۱۹۱.....	مساله های مفهومی.....
=====	

فصل چهارم: قضایای مداری

۴-۱	مقدمه
۴-۲	خاصیت خطی
۴-۳	جمع آثار
۴-۴	تبدیل منبع
۴-۵	قضیه تونن
۴-۶	قضیه نورتن
۴-۷	اثبات قضایای تونن و نورتن
۴-۸	انتقال توان بیشینه
۴-۹	ارزیابی قضایای مداری به کمک نرم افزار PSpice
۴-۱۰	کاربردها
۴-۱۰-۱	مدلسازی منابع

۱.....	فصل اول: مفاهیم پایه.....
۱-۱	مقدمه.....
۱-۲	دستگاه یکاها.....
۱-۳	بار و جریان الکتریکی.....
۱-۴	ولتاژ.....
۱-۵	توان و انرژی.....
۱-۶	عناصر مداری.....
۱-۷	کاربردها.....
۱-۷-۱	لامپ تصویر تلویزیون.....
۱-۷-۲	صورت حساب برق.....
۱-۸	حل مسئله.....
۱-۹	جمع بندی.....
سوال های دوره ای.....	
مسئله ها.....	
مساله های مفهومی.....	
=====	

فصل دوم: قوانین پایه.....

۲-۱	مقدمه.....
۲-۲	قانون اهم.....
۲-۳	گره ها، شاخه ها و حلقه ها.....
۲-۴	قانون کیرشهف.....
۲-۵	مقاومت های سری و تقسیم ولتاژ.....
۲-۶	مقاومت های موازی و تقسیم جریان.....
۲-۷	تبدیلات وای-دلتا.....
۲-۷-۱	تبدیل دلتا به وای.....
۲-۷-۲	تبدیل وای به دلتا.....
۲-۸	کاربردها.....
۲-۸-۱	سیستم های روشنایی.....
۲-۸-۲	طراحی سیستم سنجش DC.....

۴-۱۰-۲ اندازه‌گیری مقاومت

۴-۱۱ جمع بندی

سوال های دوره ای

مسئله ها

مساله های مفهومی

=====

فصل پنجم:

۵-۱ مقدمه

۵-۲ تقویت کننده های عملیاتی

۵-۳ تقویت کننده عملیاتی ایده آل

۵-۴ تقویت کننده معکوس

۵-۵ تقویت کننده غیر معکوس

۵-۶ تقویت کننده جمع

۵-۷ تقویت کننده تفاضلی

۵-۸ مدارهای تقویت کننده متوالی

۵-۹ تحلیل مدارهای تقویت کننده عملیاتی با PSpice

۵-۱۰ کاربردها

۵-۱۰-۱ مبدل دیجیتال به آنالوگ

۵-۱۰-۲ تقویت کننده های ابزار

۵-۱۱ خلاصه

سوال های دوره ای

مسئله ها

مساله های مفهومی

=====

فصل ششم: سلف و خازن

۶-۱ مقدمه

۶-۲ خازن ها

۶-۳ خازن های سری و موازی

۶-۴ سلف ها

۶-۵ سلف های سری و موازی

۶-۶ کاربردها

۶-۶-۱ انتگرال گیر

۶-۶-۲ مشتق گیر

۶-۶-۳ رایانه ای آنالوگ

۶-۷ جمع بندی

سوال های دوره ای

مسئله ها

مساله های مفهومی

=====

فصل هفتم: مدارات مرتبه اول

۷-۱ مقدمه

۷-۲ مدار RC بدون منبع

۷-۳ مدار RL بدون منبع

۷-۴ توابع خاص

۷-۵ پاسخ پله مدار RC

۷-۶ پاسخ پله مدار RL

۷-۷ مدارات آپ امپی مرتبه اول

۷-۸ تحلیل گذرا با PSpice

۷-۹ کاربردها

۷-۹-۱ مدارات تاخیر

۷-۹-۲ سیستم چشمک زن

۷-۹-۳ مدارات رله

۷-۹-۴ مدار جرعه زن ماشین

۷-۱۰ جمع بندی

سوال های دوره ای

مسئله ها

مساله های مفهومی

=====

فصل هشتم: مدارهای مرتبه دوم

۸-۱ مقدمه

۸-۲ یافتن مقادیر اولیه و نهایی

۸-۳ مدار سری RLC بدون منبع

۸-۴ مدار موازی RLC بدون منبع

۸-۵ پاسخ پله مدار RLC سری

۸-۶ پاسخ پله مدار RLC موازی

۸-۷ مدارات مرتبه دوم عمومی

۸-۸ مدارات مرتبه دوم با تقویت کننده عملیاتی

۸-۹ تحلیل مدارات RLC با PSpice

۸-۱۰ دوگانی

۸-۱۱ کاربردها

۸-۱۱-۱ سیستم احتراق خودرو

۸-۱۱-۲ مدارهای هموارسازی

۸-۱۲ جمع بندی

سوال های دوره ای

مسئله ها

مساله های مفهومی

فصل نهم: سینوسی ها و فازور

۹-۱ مقدمه

۹-۲ سینوسی ها

۹-۳ فازورها

۹-۴ روابط فازوری برای المان های مدار

۹-۵ امپدانس و ادمیتانس

۹-۶ قوانین کیرشهف در حوزه فرکانس

۹-۷ ترکیب امپدانسها

۹-۸ کاربردها

۹-۸-۱ شیفت دهنده های فاز

۹-۸-۲ پلهای AC

۹-۹ جمع بندی

سوال های دوره ای

مسئله ها

مساله های مفهومی

فصل دهم: حالت پایدار سینوسی

۱۰-۱ مقدمه

۱۰-۲ تحلیل گره

۱۰-۳ تحلیل مش

۱۰-۴ قضیه جمع آثار

۱۰-۵ تبدیل منبع

۱۰-۶ مدار معادل تون و نورتن

۱۰-۷ مدارهای AC آپامپی

۱۰-۸ تحلیل AC با استفاده از PSpice

۱۰-۹ PSpice برای سیستم های سه فاز

۱۰-۱۰ کاربردها

۱۰-۱۰-۱ ضرب کننده ی خازنی

۱۰-۱۰-۲ نوسانگر

۱۰-۱۱ جمع بندی

سوال های دوره ای

مسئله ها

مساله های مفهومی

فصل یازدهم: تحلیل توان AC

۱۱-۱ مقدمه

۱۱-۲ توان لحظه ای و متوسط

۱۱-۳ حداکثر توان انتقالی متوسط

۱۱-۴ مقدار موثر یا RMS

۱۱-۵ توان ظاهری و فاکتور توان

۱۱-۶ توان مختلط

۱۱-۷ بقای توان AC

۱۱-۸ تصحیح فاکتور توان

۱۱-۹ کاربردها

۱۱-۹-۱ اندازه گیری توان

۱۱-۹-۲ هزینه مصرف برق

۱۱-۱۰ جمع بندی

سوال های دوره ای

مسئله ها

مساله های مفهومی

۱۱-۱۳ جمع بندی

سوال های دوره ای

مسئله ها

مساله های مفهومی

=====

فصل دوازدهم: مدارات سه فاز

۱۲-۱ مقدمه

۱۲-۲ ولتاژهای سه فاز متعادل

۱۲-۳ اتصال ستاره-ستاره متعادل

۱۲-۴ اتصال ستاره-مثلث متعادل

۱۲-۵ اتصال مثلث-مثلث متعادل

۱۲-۶ اتصال مثلث-ستاره متعادل

۱۲-۷ توان در سیستم های متعادل

۱۲-۸ سه فاز نامتعادل

۱۲-۹ PSpice برای سیستم های سه فاز

۱۲-۱۰ کاربردها

۱۲-۱۰-۱ اندازه گیری توان سه فاز

۱۲-۱۰-۲ سیم بندی سیستم های خانگی

۱۲-۱۱ جمع بندی

سوال های دوره ای

مسئله ها

مساله های مفهومی

=====

فصل سیزدهم: مدارهای با تزویج مغناطیسی

۱۳-۱ مقدمه

۱۳-۲ القای دوطرفه

۱۳-۳ انرژی در مدارهای تزویج شده

۱۳-۴ ترانس های خطی

۱۳-۵ ترانس ایده آل

۱۳-۶ اتوترانس ایده آل

۱۳-۷ ترانس های سه فاز

۱۳-۸ تحلیل مدارهای تزویج شده با استفاده از PSpice

۱۳-۹ PSpice برای سیستم های سه فاز

۱۳-۱۰ کاربردها

۱۳-۱۰-۱ ترانس به عنوان عنصر جداکننده

۱۳-۱۰-۲ ترانس به عنوان عنصر تطبیق کننده

۱۳-۱۰-۳ توزیع توان