

فصل اول: مبانی و قضایای اولیه مدارهای الکتریکی و قضایای تونن و نورتن

درسنامه (۱): مفاهیم و قضایای پایه در مدارهای الکتریکی.....	۱
جریان.....	۱
ولتاژ.....	۱
توان.....	۱
قضیه پایستگی توان.....	۱
منبع ولتاژ مستقل (نابسته).....	۱
منبع جریان مستقل (نابسته).....	۲
منابع جریان و ولتاژ وابسته (کنترل شونده).....	۲
مقاومت و قانون اهم.....	۲
مفاهیم اتصال کوتاه، مدار باز و کلید.....	۲
آمپر متر و ولت متر.....	۳
قوانین کیرشهف.....	۳
قانون جریان کیرشهف (KCL).....	۳
قانون ولتاژ کیرشهف (KVL).....	۴
درسنامه (۲): تکنیک‌های مقدماتی در تحلیل مدارهای الکتریکی.....	۵
ترکیب مقاومت‌ها و ترکیب منابع.....	۵
تبدیل ستاره به مثلث و بالعکس.....	۶
پل و تستون.....	۷
روش بدست آوردن مقاومت معادل در شبکه‌های نامتناهی از یک طرف.....	۷
روش بدست آوردن مقاومت معادل در شبکه‌های نامتناهی از چند طرف.....	۹
قانون تقسیم ولتاژ.....	۱۰
قانون تقسیم جریان.....	۱۱
قانون تبدیل منابع.....	۱۲
درسنامه (۳): روش‌های اساسی تحلیل مدارهای الکتریکی.....	۱۴
کاتست و قانون جریان کاتست.....	۱۴
تحلیل ولتاژ گره.....	۱۴
ابگره (سوپرگره).....	۱۶
تحلیل جریان مش (تحلیل خانه‌ای).....	۱۷
تشخیص روش مناسب برای تحلیل مدار.....	۱۸
حل مسائل مدار با روش ترکیبی حلقه (مش) و گره.....	۱۹
چند نکته مهم در ساده‌سازی مدار.....	۲۸
درسنامه (۴): قضیه جمع آثار (برهم‌نهی).....	۲۹
درسنامه (۵): محاسبه توان.....	۳۱
درسنامه (۶): قضایای تونن و نورتن.....	۳۷
روش محاسبه مقاومت تونن (نورتن) در مدارهای شامل منابع مستقل ولتاژ و جریان.....	۳۸
روش اول برای محاسبه مقاومت تونن (نورتن) در مدارهای شامل منابع وابسته و مستقل ولتاژ و جریان.....	۳۹
روش دوم برای محاسبه مقاومت تونن (نورتن) در مدارهای شامل منابع مستقل و وابسته ولتاژ و جریان.....	۴۴

۴۷	محاسبه ولتاژ تونن (V_{th}) و جریان نورتن (I_N) به روش عمومی
۵۱	محاسبه همزمان R_{th} و V_{th}
۵۷	درسنامه (۷): قضیه ماکزیمم توان انتقالی
۶۰	درسنامه (۸): تکنیک‌های تکمیلی تحلیل مدار
۶۲	تقارن در مدار
۶۹	درسنامه (۹): تحلیل مدارهای مقاومتی با منابع تغذیه متغیر با زمان
۶۹	محاسبه توان در حالت کلی
۷۳	تست‌های تکمیلی فصل اول
۷۸	پاسخنامه تست‌های تکمیلی فصل اول

فصل دوم: مدارهای مرتبه اول

۷۹	درسنامه (۱): خازن و سلف
۷۹	خازن
۸۰	ظرفیت معادل خازن‌های سری و موازی
۸۱	قوانین تقسیم جریان و ولتاژ برای خازن‌ها
۸۲	القاگر (سلف)
۸۲	سلف‌های موازی و سری
۸۲	قوانین تقسیم جریان و ولتاژ برای سلف‌ها
۸۶	درسنامه (۲): تحلیل مدارهای مرتبه اول
۸۶	تعریف تابع پله
۸۷	تعریف تابع پالسی $P_{\Delta}(t)$
۸۷	تابع ضربه واحد
۸۸	تعریف تابع شیب واحد
۸۹	تعیین مرتبه مدارهای الکتریکی
۸۹	مدارهای مرتبه اول
۸۹	تعاریف اولیه
۹۰	مدار RL در حالت خطی و تغییرناپذیر با زمان
۹۱	مدار RC در حالت خطی و تغییرناپذیر با زمان
۹۳	روش محاسبه ثابت زمانی
۹۶	روش تستی برای محاسبه مجهولات در مدار مرتبه اول
۹۷	قوانین تحلیل مدار در زمان‌های 0^+ ، 0^- و ∞
۱۰۴	چکیده مطالب کلیدزنی در مدارهای مرتبه اول
۱۱۱	محاسبه مقدار جریان و یا ولتاژ یک عنصر در یک زمان خاص
۱۱۸	حل مسائل کلیدزنی برای مدارهای دارای منبع وابسته
۱۲۳	روش محاسبه پاسخ پله
۱۲۸	روش محاسبه پاسخ ضربه
۱۳۰	پاسخ مدار به سایر ورودی‌ها
۱۳۱	مدارهای دارای دو کلید
۱۴۲	تغییر ناگهانی ولتاژ خازن و جریان سلف
۱۵۷	مدلسازی دقیق سلف و خازن با شرایط اولیه غیرصفر

۱۵۸	درسنامه (۳): تحلیل انرژی در مدارهای مرتبه‌دار
۱۶۴	تست‌های تکمیلی فصل دوم
۱۶۸	پاسخنامه تست‌های تکمیلی فصل دوم
	فصل سوم: مدارهای مرتبه دوم
۱۶۹	درسنامه (۱): تحلیل مدارهای مرتبه دوم در حوزه زمان
۱۶۹	بررسی پاسخ ورودی صفر در مدار RLC سری و موازی
۱۷۰	معادله مشخصه مدارهای RLC
۱۷۱	روش محاسبه ضرایب ثابت A, B, M و θ
۱۷۱	بررسی پاسخ حالت صفر
۱۷۲	پاسخ حالت صفر مدار RLC سری
۱۷۲	پاسخ پله مدار RLC سری
۱۷۲	پاسخ ضربه مدار RLC سری
۱۷۳	پاسخ حالت صفر مدار RLC موازی
۱۷۴	پاسخ پله مدار RLC موازی
۱۷۴	پاسخ ضربه مدار RLC موازی
۱۷۸	روش تستی برای حل مدارهای مرتبه دوم
۱۸۹	چکیده مطالب کلیدزنی در مدارهای مرتبه دوم
۱۹۲	روش محاسبه مشتق دوم ولتاژ خازن و جریان سلف
۲۰۲	درسنامه (۲): مشخصات و پارامترهای ذاتی مدارهای مرتبه دوم
۲۰۲	معادله مشخصه و محاسبه آن
۲۰۳	پایداری مدارهای الکتریکی
۲۰۵	ضریب کیفیت (Q)
۲۱۰	تست‌های تکمیلی فصل سوم
۲۱۳	پاسخنامه تست‌های تکمیلی فصل سوم
	فصل چهارم: تحلیل حالت دائمی سینوسی
۲۱۴	درسنامه (۱): ریاضیات پایه در روش تحلیل فازوری
۲۱۴	معرفی دستگاه مختصات قطبی
۲۱۴	اعداد مختلط
۲۱۵	اعمال حسابی در اعداد مختلط
۲۱۵	شکل قطبی اعداد مختلط
۲۱۷	جمع چند موج سینوسی هم‌فراکانس
۲۱۸	چکیده مطالب محاسبات فازوری
۲۱۹	درسنامه (۲): تحلیل فازوری مدارهای با تحریک سینوسی
۲۱۹	مفاهیم پیش‌فاز و پس‌فاز
۲۱۹	تعریف امپدانس، ادمیتانس و راکتانس
۲۳۹	قضایای تونن و نورتن
۲۴۳	درسنامه (۳): توان در مدارات با تحریک سینوسی
۲۴۳	ضریب توان (ضریب قدرت)

۲۴۴	قانون پایستگی توان در مدارهای با تحریک سینوسی
۲۴۴	انواع بار
۲۵۵	محاسبه مقدار RMS
۲۶۰	قضیه حداکثر توان انتقالی به بار (تطبیق امپدانس)
۲۷۵	درسنامه (۴): رفتار و پارامترهای مختلف یک مدار با تحریک سینوسی
۲۷۵	تشدید یا رزونانس
۲۸۶	حل معادلات دیفرانسیل با استفاده از فازورها
۲۸۹	تست‌های تکمیلی فصل چهارم
۲۹۳	پاسخنامه تست‌های تکمیلی فصل چهارم

فصل پنجم: القاکنایی متقابل

۲۹۴	درسنامه (۱): سلف‌های تزویج‌شده و القاکنایی
۲۹۴	تعریف ضریب خودالقایی و القاکنایی متقابل
۲۹۵	نوشتن معادله ولتاژ برای دو سلف تزویج شده
۲۹۵	تعیین علامت پشت M
۲۹۶	نوشتن روابط فازوری برای سلف‌های تزویج شده
۲۹۶	نوشتن روابط سلف‌های تزویج شده در حوزه فرکانس
۲۹۷	روابط بین القاکنایی متقابل M و ضریب تزویج K
۲۹۷	اندوکتانس و راکتانس معادل دو سلف سری دارای تزویج
۲۹۸	اندوکتانس و راکتانس معادل سه سلف سری
۲۹۸	اندوکتانس معادل دو سلف تزویج شده موازی
۳۱۱	مدار معادل T و π برای دو سلف تزویج شده
۳۱۵	رابطه انرژی دو سلف تزویج شده
۳۱۶	رابطه انرژی ذخیره شده در سه سیم‌پیچ با القای متقابل
۳۱۸	رسم مدار معادل نقطه‌دار
۳۲۰	درسنامه (۲): ترانسفورماتور
۳۲۱	قوانین انعکاس امپدانس در انواع ترانسفورماتورها
۳۳۴	قانون انعکاس امپدانس در چند مورد خاص
۳۳۵	قانون انعکاس امپدانس برای سلف‌های دارای تزویج
۳۳۶	ترانسفورماتور با بیش از یک خروجی
۳۳۸	اتوترانس
۳۴۰	تست‌های تکمیلی فصل پنجم
۳۴۳	پاسخنامه تست‌های تکمیلی فصل پنجم
۳۴۴	سؤالات آزمون دکتری ۱۳۹۹
۳۴۵	پاسخنامه آزمون دکتری ۱۳۹۹
۳۴۷	سؤالات آزمون کارشناسی ارشد ۱۳۹۹ - مهندسی برق
۳۴۸	پاسخنامه آزمون کارشناسی ارشد ۱۳۹۹ - مهندسی برق
۳۵۱	سؤالات آزمون کارشناسی ارشد ۱۳۹۹ - مهندسی ابزار دقیق و اتوماسیون
۳۵۲	پاسخنامه آزمون کارشناسی ارشد ۱۳۹۹ - مهندسی ابزار دقیق و اتوماسیون
۳۵۶	منابع و مراجع