

فهرست

بخش اول : مبانی الکتریسیته

فصل اول: آشنایی با اصول و مبانی الکتریسیته

۴	۱-۱ آشنایی با اصول الکتریسیته ساکن
۴	۱-۲ ساختمان اتم
۶	۱-۳ طبقه بندی از نظر هدایت الکتریکی
۷	۱-۴ آشنایی با نحوه پخش بار الکتریکی بر روی جسم
۸	۱-۵ آشنایی با میدان الکتریکی
۹	۱-۶ کمیت های الکتریکی
۱۲	۱-۷ آشنایی با قانون کولن
۱۳	۱-۸ شدت میدان الکتریکی
۱۴	۱-۹ تبدیل واحدها به یکدیگر
۱۵	۱-۱۰ مدار الکتریکی
۱۵	۱-۱۰ قانون اهم
۱۷	۱-۱۱ توان و انرژی در جریان مستقیم
۱۹	۱-۱۲ نکات ایمنی
۲۳	۱-۱۳ اطلاعات اولیه
۲۶	۱-۱۴ آزمایش شماره (۱)
۲۸	آزمون پایانی فصل (۱)

فصل دوم: شناخت قطعات الکتریکی و کار با آنها

۳۲	۲-۱ آشنایی با مقاومت و انواع آن
۳۵	۲-۲ مشخصه های مقاومت
۳۸	۲-۳ اهم متر
۴۱	۲-۴ آزمایش شماره (۱)
۴۴	۲-۵ اتصال مقاومت ها به یکدیگر
۵۵	۲-۶ آزمایش شماره (۲)
۶۰	۲-۷ افت ولتاژ دو سر مقاومت ها در مدارهای سری و موازی
۶۳	۲-۸ منبع تغذیه DC

۶۶	۲-۹ آزمایش شماره (۳)
----	----------------------

۷۰	۲-۱۰ محاسبه ی جریان و توان در مدار سری و
----	--

۷۵	۲-۱۱ دستگاه اندازه گیری جریان «میلی آمپر متر»
۷۶	۲-۱۲ آزمایش شماره (۳)
۸۰	۲-۱۳ پیل ها و باتری ها
۸۳	۲-۱۴ اتصال پیل ها
۸۷	۲-۱۵ آزمایش شماره (۴)
۹۱	آزمون پایانی فصل (۲)

فصل سوم: تجزیه و تحلیل و بستن مدارهای سری

و موازی

۹۶	۳-۱ یادآوری مدار سری
۹۹	۳-۲ یادآوری مدار موازی
۱۰۴	۳-۳ مدارهای سری- موازی
۱۰۴	۳-۴ پل مقاومت و تستون
۱۰۶	۳-۵ آزمایش شماره (۱)
۱۰۷	۳-۶ اطلاعات مقدماتی
۱۰۹	۳-۷ وسایل لحیم کاری
۱۱۴	۳-۸ قلع کش
۱۱۵	۳-۹ طریقه ی لحیم کاری
۱۱۷	۳-۱۰ نکات ایمنی این آزمایش
۱۱۹	۳-۱۱ آزمایش شماره (۲)
۱۲۲	آزمون پایانی فصل (۳)

فصل چهارم: قوانین تونن و نورتن

۱۲۶	۴-۱ عناصر فعال مدارهای الکتریکی
۱۲۸	۴-۲ قضایای تونن و نورتن
۱۳۲	۴-۳ آزمایش شماره (۱)
۱۳۶	آزمون پایانی فصل (۴)

بخش دوم : رفتار سلف و خازن در جریان DC و AC

فصل پنجم: جریان و ولتاژ متناوب

۱۴۱	۵-۱ منابع تولید الکتریسته	۲۱۴	۷-۱۰ مشخصات خازن
۱۴۳	۵-۲ انواع موج‌های متناوب	۲۱۶	۷-۱۱ به هم بستن خازن‌ها
۱۴۳	۵-۳ مشخصات شکل موج سینوسی	۲۲۰	۷-۱۲ روش آزمایش سلامت خازن با اهم‌متر عقربه‌ای
۱۵۳	۵-۴ رفتار مقاومت اهمی (R) در جریان متناوب	۲۳۰	۷-۱۳ نحوه‌ی اندازه‌گیری ظرفیت خازن با دستگاه
۱۵۴	۵-۵ توان تلف شده در یک مقاومت اهمی	۲۳۲	اندازه‌گیری LCR متر
۱۵۵	در جریان متناوب	۲۳۴	۷-۱۴ آزمایش شماره‌ی (۲)
۱۵۸	۵-۶ قوانین کریشهف در جریان متناوب	۲۳۶	۷-۱۵ آزمایش شماره‌ی (۳)
۱۶۴	۵-۷ بردار	۲۳۸	۷-۱۶ خازن در جریان متناوب
۱۶۷	۵-۸ جریان‌های سه‌فازه	۲۴۰	۷-۱۷ اندازه‌گیری زاویه‌ی اختلاف فاز توسط
	آزمون پایانی فصل (۵)	۲۴۴	اسیلوسکوپ
			۷-۱۸ آزمایش شماره‌ی (۴)
			۷-۱۹ مدار RC سری
			۷-۲۰ مدار RC موازی
			۷-۲۰ آزمایش شماره‌ی (۵)
			آزمون پایانی فصل (۷)

فصل هشتم: عملکرد سلف در جریان مستقیم و

متناوب

۲۵۱	۸-۱ خطوط نیروی مغناطیس و میدان مغناطیسی
۲۵۴	۸-۲ سلف
۲۵۵	۸-۳ جریان القایی
۲۵۵	۸-۴ ضریب خود القایی سلف
۲۵۶	۸-۵ ولتاژ القایی
۲۵۷	۸-۶ شارژ و دشارژ سلف
۲۵۷	۸-۷ ثابت زمانی در مدار RL سری
۲۵۸	۸-۸ روش آزمایش (تست) سلف به کمک اهم‌متر
۲۵۸	۸-۹ سلف (سیم پیچ) در جریان متناوب
۲۶۲	۸-۱۰ آزمایش شماره‌ی (۱)
۲۶۳	۸-۱۱ ضریب خود القایی متغیر
۲۶۴	۸-۱۲ سلف به صورت سری و موازی
۲۶۶	۸-۱۳ مدار RL سری
۲۶۹	۸-۱۴ مدار RL موازی
۲۷۲	۸-۱۵ آزمایش شماره‌ی (۲)
۲۷۶	۸-۱۶ اصول کار ترانسفورماتور

فصل نهم: دستگاه‌های اسیلوسکوپ و انواع منبع

تغذیه آزمایشگاهی

۱۷۳	نکات ایمنی فصل (۶)
۱۷۴	۶-۱ اسیلوسکوپ
۱۸۵	۶-۲ آزمایش شماره (۱)
۱۸۸	۶-۳ مولدهای سیگنال (signal Generators)
۱۹۲	۶-۴ آزمایش شماره‌ی (۲)
۱۹۶	آزمون پایانی فصل (۶)

فصل هفتم: خازن در جریان مستقیم و متناوب

۲۰۲	۷-۱ ساختمان داخلی خازن
۲۰۲	۷-۱ مفهوم ظرفیت
۲۰۳	۷-۳ شارژ و دشارژ خازن در جریان مستقیم
۲۰۴	۷-۴ انرژی ذخیره شده در خازن
۲۰۴	۷-۵ ثابت زمانی
۲۰۵	۷-۶ آزمایش شماره‌ی (۱)
۲۰۹	۷-۷ عوامل موثر در ظرفیت خازن
۲۱۰	۷-۸ انواع خازن‌ها
۲۱۳	۷-۹ تشخیص مقدار ظرفیت از روی رمز عددی

۳۵۸	۱۱-۳ آزمایش شماره‌ی (۱)	۲۷۹	۸-۱۷ ترانسفورماتورهای تطبیق امپدانس
۳۶۰	۱۱-۴ آزمایش شماره‌ی (۲)	۲۸۱	۸-۱۸ تلفات در ترانسفورماتور
۳۶۲	۱۱-۵ آزمایش شماره‌ی (۳)	۲۸۲	۸-۱۹ خرابی‌های ترانس تغذیه
۳۶۴	۱۱-۶ منبع تغذیه‌ی متقارن	۲۸۴	۸-۲۰ اتو ترانس
۳۶۵	۱۱-۷ کلید ۲۲۰/۱۱۰	۲۸۵	آزمون پایانی فصل (۸)
۳۶۶	۱۱-۸ چند برابر کننده‌های ولتاژ		فصل نهم: مدارهای هماهنگ
۳۶۷	۱۱-۹ آزمایش شماره‌ی (۴)	۲۹۲	۹-۱ مدار LC
۳۶۹	۱۱-۱۰ مدار کلیپر قیچی کننده (Clipper)	۲۹۵	۹-۲ مدار RLC سری
۳۶۹	۱۱-۱۱ مدار کلمپر یا مهار کننده (clamper)	۲۹۸	۹-۳ مدار RLC موازی
۳۷۰	۱۱-۱۲ آشکار ساز نوک به نوک	۳۰۰	۹-۴ رزونانس در مدار RLC سری
۳۷۱	۱۱-۱۳ آزمایش شماره‌ی (۵)	۳۰۴	۹-۵ رزونانس در مدار RLC موازی
۳۷۴	آزمون پایانی فصل (۱۱)	۳۰۵	۹-۶ مقایسه مدارهای رزونانس سری و موازی
	فصل دوازدهم: کار با دیودهای خاص	۳۰۷	۹-۷ آزمایش شماره‌ی (۱)
۳۷۸	۱۲-۱ دیود زبر	۳۰۹	۹-۸ آزمایش شماره‌ی (۲)
۳۷۹	۱۲-۲ تنظیم کننده ولتاژ با استفاده از دیود زبر	۳۱۳	۹-۹ فیلترها (Filters)
۳۸۰	۱۲-۳ آزمایش شماره (۱)	۳۱۷	۹-۱۰ آزمایش شماره‌ی (۳)
۳۸۱	۱۲-۴ انواع دیودها	۳۲۲	آزمون پایانی فصل (۹)
۳۸۸	۱۲-۵ نام گذاری دیودها		بخش سوم: دیود
	۱۲-۶ نحوه استخراج مشخصات دیودها از کتاب‌های مرجع		فصل دهم: مشخصات و خصوصیات دیود
۳۸۹		۳۳۰	نکات ایمنی (۱)
۳۹۲	۱۲-۷ ساختمان و طرز کار ترانزیستور معمولی (BJT)	۳۳۱	۱۰-۱ دیود Diode
	۱۲-۸ تعیین پایه‌ها و نوع ترانزیستور توسط مولتی متر		۱۰-۲ تشخیص پایه‌های دیود و سالم بودن آن
۳۹۳	دیجیتالی	۳۳۹	به وسیله‌ی اهم متر
۳۹۵	۱۲-۹ آزمایش شماره (۲)	۳۴۲	۱۰-۳ آزمایش شماره (۱)
۳۹۷	۱۲-۱۰ آزمایش شماره (۳)	۳۴۵	آزمون پایانی فصل (۱۰)
	آزمون پایانی فصل (۱۲)		فصل یازدهم: تجزیه و تحلیل مدارهای دیودی
		۳۵۰	۱۱-۱ یکسوسازها یا رکتی فایرها (Rectifiers)
		۳۵۷	۱۱-۲ ترانسفورماتور تغذیه

