

# فهرست

## بخش اول : مبانی الکتروسیسته

### فصل اول: آشنایی با اصول و مبانی الکتروسیسته

۴	۱-۱ آشنایی با اصول الکتروسیسته ساکن
۴	۱-۲ ساختمان اتم
۶	۱-۳ طبقه بندی از نظر هدایت الکتريکی
۷	۱-۴ آشنایی با نحوه پخش بار الکتريکی بر روی جسم
۸	۱-۵ آشنایی با میدان الکتريکی
۹	۱-۶ کمیت های الکتريکی
۱۲	۱-۷ آشنایی با قانون کولن
۱۳	۱-۸ شدت میدان الکتريکی
۱۴	۱-۹ تبدیل واحد ها به یکدیگر
۱۵	۱-۱۰ مدار الکتريکی
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 الکتريکی و کار با آن ها

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 مدار موازی
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 الکتريکی
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

۲۱۴	۷-۱۰ مشخصات خازن		
۲۱۶	۷-۱۱ به هم بستن خازن‌ها		
۲۲۰	۷-۱۲ روش آزمایش سلامت خازن با اهم‌متر عقربه‌ای		
	۷-۱۳ نحوه‌ی اندازه‌گیری ظرفیت خازن با دستگاه		
۲۲۱	اندازه‌گیری LCR متر		
۲۲۲	۷-۱۴ آزمایش شماره‌ی (۲)	۱۴۱	۵-۱ منابع تولید الکتريسيته
۲۲۴	۷-۱۵ آزمایش شماره‌ی (۳)	۱۴۳	۵-۲ انواع موج‌های متناوب
۲۳۰	۷-۱۶ خازن در جریان متناوب	۱۴۳	۵-۳ مشخصات شکل موج سینوسی
	۷-۱۷ اندازه‌گیری زاویه‌ی اختلاف فاز توسط	۱۵۳	۵-۴ رفتار مقاومت اهمی (R) در جریان متناوب
۲۳۲	اسیلوسکوپ		۵-۵ توان تلف شده در یک مقاومت اهمی
۲۳۴	۷-۱۸ آزمایش شماره‌ی (۴)	۱۵۴	در جریان متناوب
۲۳۶	۷-۱۹ مدار RC سری	۱۵۵	۵-۶ قوانین کریشف در جریان متناوب
۲۳۸	۷-۲۰ مدار RC موازی	۱۵۸	۵-۷ بردار
۲۴۰	۷-۲۰ آزمایش شماره‌ی (۵)	۱۶۴	۵-۸ جریان‌های سه‌فازه
۲۴۴	آزمون پایانی فصل (۷)	۱۶۷	آزمون پایانی فصل (۵)

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

