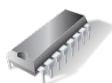


فهرست مطالب

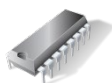


آموزش صد در صد تضمینی الکترونیک (برای همه)

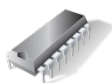
فصل اول: آشنایی با اصول و مبانی الکتریسیته.....	۱۳
1-1) آشنایی با اصول الکتریسیته ساکن.....	۱۳
1-2) روش‌های تولید و مصرف الکتریسیته.....	۱۳
1-2-1) تولید الکتریسیته.....	۱۳
1-2-2) مصرف الکتریسیته.....	۱۸
1-3) طبقه بندی مواد از نظر هدایت الکتریکی.....	۱۹
1-3-1) هادی‌ها.....	۱۹
1-3-2) عایق‌ها.....	۲۰
1-3-3) نیمه هادی‌ها.....	۲۰
1-4) کمیت‌های الکتریکی.....	۲۰
1-4-1) شدت جریان الکتریکی.....	۲۰
1-4-2) مقاومت.....	۲۴
1-5) آشنایی با قانون کولن.....	۲۵
1-5-1) اثر اجسام باردار بر یکدیگر.....	۲۵
1-5-2) قانون کولن.....	۲۶
1-6) شدت میدان الکتریکی.....	۲۷
1-7) تبدیل واحدها به یکدیگر.....	۲۸
1-8) مدار الکتریکی.....	۳۰
1-9) قانون اهم.....	۳۰
1-10) توان و انرژی در جریان مستقیم.....	۳۲
1-10-1) توان الکتریکی.....	۳۲
1-10-2) انرژی الکتریکی.....	۳۳
1-11) اجزای مدارات الکترونیکی.....	۳۴
1-11-1) منبع تغذیه.....	۳۴
1-11-2) آمپر متر.....	۳۴
1-11-3) ولت متر.....	۳۵



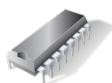
۳۵.....	اهم‌متر.....	(۱-۱۱-۴)
۳۵.....	مولتی‌متر.....	(۱-۱۱-۵)
۳۶.....	برد بُرد.....	(۱-۱۱-۶)
۳۷.....	LC متر.....	(۱-۱۱-۷)
۳۷.....	باتری.....	(۱-۱۱-۸)
۳۸.....	سیگنال ژنراتور.....	(۱-۱۱-۹)
۳۸.....	اسیلوسکوپ.....	(۱-۱۱-۱۰)
۳۹.....	فصل دوم: شناخت قطعات الکتریکی.....	(۲)
۳۹.....	آشنایی با مقاومت و انواع آن.....	(۲-۱)
۳۹.....	انواع مقاومت‌ها.....	(2-1-1)
۴۰.....	رئوستا و پتانسیومتر.....	(۲-۱-۲)
۴۳.....	مقاومت وابسته به حرارت «ترمیستور».....	(۲-۱-۳)
۴۴.....	مقاومت وابسته به نور «فتورزیستور» (Photo Resistor).....	(2-1-4)
۴۴.....	مقاومت وابسته به ولتاژ «واریستور» (Voltage Dependent Resistor).....	(۲-۱-۵)
۴۵.....	مشخصه‌های مقاومت.....	(۲-۲)
۴۵.....	مقدار مقاومت و تolerانس.....	(۲-۲-۱)
۴۹.....	توان مجاز مقاومت.....	(۲-۲-۲)
۴۹.....	ضریب حرارتی.....	(۲-۲-۳)
۵۰.....	اندازه‌گیری مقاومت با اهم‌متر.....	(۲-۳)
۵۳.....	اتصال مقاومت‌ها به یکدیگر.....	(۲-۴)
۵۳.....	سری بستن مقاومت‌ها.....	(۲-۴-۱)
۵۸.....	موازی بستن مقاومت‌ها.....	(۲-۴-۲)
۶۳.....	به هم بستن مقاومت‌ها به صورت ترکیبی «سری- موازی».....	(۲-۴-۳)
۷۰.....	خازن.....	(2-5)
۷۱.....	ظرفیت خازن.....	(۲-۵-۱)
۷۲.....	عوامل موثر بر ظرفیت خازن.....	(۲-۵-۲)
۷۲.....	ثابت دی الکتریک و قابلیت تحمل دی الکتریک.....	(۲-۵-۳)
نحوه خواندن ظرفیت خازن با استفاده از کدهای رنگی و یا علامت‌های درج شده		(۲-۵-۴)
۷۳		
۷۵.....	تقسیم‌بندی خازن‌ها.....	(۲-۵-۵)



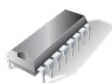
- ۷۵.....انواع اتصال در خازن (۲-۵-۶)
- ۷۹.....بوبین (سلف) (2-6)
- ۸۰.....عوامل موثر در ضریب خودالقا (اندوکتانس) (۲-۶-۱)
- ۸۱.....انواع اتصالات در سلف‌ها (۲-۶-۲)
- ۸۴.....منحنی جریان و ولتاژ سلف در جریان متناوب (۲-۶-۳)
- ۸۵.....علامت اختصاری و شکل ظاهری دیود معمولی (۲-۷)
- ۸۶.....منحنی مشخصه‌ی ولت آمپر دیود در بایاس مستقیم (۲-۷-۱)
- ۸۷.....منحنی مشخصه‌ی ولت آمپر دیود در بایاس معکوس (۲-۷-۲)
- ۸۹.....بررسی دیود در حالت ایده‌آل (۲-۷-۳)
- ۹۰.....تشخیص‌اند و کاتد و سالم بودن دیود به وسیله‌ی اهم‌متر (۲-۷-۴)
- ۹۲.....انواع دیودهای نیمه هادی (۲-۸)
- ۹۲.....دیود زنر (۲-۸-۱)
- ۹۳.....منحنی مشخصه‌ی ولت آمپر زنر (۲-۸-۲)
- ۹۳.....علامت اختصاری دیود زنر (۲-۸-۳)
- ۹۳.....استاندارد ولتاژهای زنر (۲-۸-۴)
- ۹۴.....توان زنر (۲-۸-۵)
- ۹۴.....مدار معادل دیود زنر (۲-۸-۶)
- ۹۴.....کاربرد دیود زنر (۲-۸-۷)
- ۹۶.....استفاده از زنر برای حفاظت دستگاه در مقابل ولتاژ اضافی (۲-۸-۸)
- ۹۷.....دیود نور دهنده LED (۲-۸-۹)
- ۹۷.....کاربردهای LED (۲-۸-۱۰)
- ۹۸.....دیود نورانی مادون قرمز IR (۲-۸-۱۱)
- ۹۸.....نمایشگر هفت قطعه‌ای (سون سگمنت) (۲-۸-۱۲)
- ۹۹.....ترانزیستور BJT (2-9)
- ۱۰۰.....نمای مداری و معادل دیودی ترانزیستور (۲-۹-۱)
- ۱۰۱.....تعیین پایه‌ها و نوع ترانزیستور به کمک اهم‌متر (۲-۹-۲)
- ۱۰۲.....مقادیر حد در ترانزیستور و استفاده از برگه‌ی داده‌ها (۲-۹-۳)
- ۱۰۴.....تریستور (SCR) (2-10)
- ۱۰۵.....تشخیص پایه‌های تریستور (۲-۱۰-۱)
- ۱۰۵.....تست تریستور (۲-۱۰-۲)



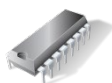
۱۰۶.....	۲-۱۱	دیاک.....
۱۰۷.....	۲-۱۲	ساختمان ترایاک.....
۱۰۸.....	۲-۱۳	ترانزیستور UJT.....
۱۰۹.....	2-14)	تریستور PUT.....
۱۱۰.....	۲-۱۵	منبع تغذیه DC.....
۱۱۰.....	۲-۱۵-۱)	آشنایی با منبع تغذیه.....
۱۱۲.....	۲-۱۶	دستگاه اندازه گیری ولتاژ یا «ولت متر».....
۱۱۳.....	۲-۱۷	دستگاه اندازه گیری جریان «میلی آمپر متر».....
۱۱۴.....	۲-۱۸	پیل ها و باتری ها.....
۱۱۴.....	۲-۱۸-۱)	انواع پیل.....
۱۱۵.....	2-18-2)	پیل های اولیه.....
۱۱۶.....	۲-۱۸-۳)	پیل های ثانویه.....
۱۱۷.....	۲-۱۸-۴)	پیل های نیکل - کادمیوم.....
۱۱۸.....	۲-۱۸-۵)	اتصال پیل ها.....
۱۲۰.....	۲-۱۸-۶)	مقاومت داخلی پیل ها.....
۱۲۱.....	۲-۱۸-۷)	اتصال متقابل (سری مخالف) پیل ها.....
۱۲۲.....	۲-۱۸-۸)	اتصال موازی پیل ها.....
۱۲۵.....	۳)	فصل سوم: تقویت کننده عملیاتی.....
۱۲۵.....	۳-۱)	نحوه عملکرد OP_AMP.....
۱۲۷.....	۳-۲)	استفاده از فیدبک در آپ امپ.....
۱۲۸.....	۳-۳)	آپ امپ در حالت مقایسه گری یا COMPARATOR.....
۱۲۹.....	۳-۴)	تقویت کننده مستقیم (NONINVERTING AMPLIFIER).....
۱۲۹.....	۳-۵)	تغذیه OP-AMP.....
۱۲۹.....	۳-۶)	نکاتی راجب به OP-AMP.....
۱۳۰.....	۳-۷)	تقویت کننده معکوس (INVERTING AMPLIFIER).....
۱۳۱.....	۳-۸)	تقویت کننده مستقیم.....
۱۳۲.....	۳-۹)	دنبال کننده و لتاژ.....
۱۳۳.....	۳-۱۰)	تقویت کننده ولتاژ به جریان.....
۱۳۳.....	۳-۱۱)	تقویت کننده جریان به ولتاژ.....



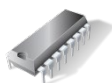
۱۳۶.....	فصل چهارم: گیت‌های منطقی.....	(۴)
۱۳۶.....	گیت AND.....	(۴-۱-۱)
۱۳۸.....	گیت OR.....	(۴-۱-۲)
۱۴۰.....	گیت NOT.....	(۴-۱-۳)
۱۴۲.....	گیت NAND.....	(۴-۱-۴)
۱۴۴.....	آیسی‌های مربوط به گیت‌های NOR، XOR و XNOR.....	(۴-۱-۵)
۱۴۵.....	گیت XOR.....	(۴-۲)
۱۴۶.....	گیت XNOR.....	(۴-۲-۱)
۱۴۷.....	اطلاعاتی راجع به آیسی‌های سری ۷۴.....	(۴-۳)
۱۴۷.....	نوع TTL.....	(۴-۳-۱)
۱۴۸.....	تغذیه گروه TTL.....	(۴-۳-۲)
۱۴۸.....	جریان خروجی خانواده گروه TTL.....	(۴-۳-۳)
۱۴۸.....	نوع CMOS.....	(۴-۳-۴)
۱۴۹.....	تغذیه آیسی‌های گروه CMOS.....	(۴-۳-۵)
۱۵۰.....	فصل پنجم: تست و عیب‌یابی قطعات الکترونیک.....	(۵)
۱۵۰.....	تست دیود.....	(۵-۱-۱)
۱۵۲.....	تست ترانزیستور ها.....	(۵-۱-۲)
۱۵۴.....	تست تریاک‌ها.....	(۵-۱-۳)
۱۵۴.....	تست کردن ترانزیستورهای Bjt.....	(۵-۱-۴)
۱۵۷.....	عیب‌یابی مدارات دارای ترانزیستور BJT.....	(۵-۱-۵)
۱۵۹.....	تست کردن ترانزیستورهای اثر میدانی (FET ها).....	(۵-۱-۶)
۱۶۱.....	عیب‌یابی مدارات دارای JFET.....	(۵-۱-۷)
۱۶۲.....	عیب‌یابی تقویت‌کننده‌های عملیاتی (op-amp ها).....	(۵-۱-۸)
۱۶۴.....	خلاصه مطلب.....	(5-1-9)
۱۶۴.....	تکنیک‌های عیب‌یابی.....	(۵-۲)
۱۶۶.....	تکنیک‌های عیب‌یابی.....	(۵-۲-۱)
۱۶۸.....	تحلیل خرابی.....	(۲-۲-۵)
۱۷۲.....	خلاصه.....	(5-2-3)
۱۷۴.....	فصل ششم: اسیلوسکوپ و منابع تغذیه.....	(۶)



۱۷۴.....	مدارهای آماده سازی لامپ و سیگنال.....	(۶-۱)
۱۷۴.....	نحوه ی اتصال پروب BNC به اسیلوسکوپ.....	(۶-۲)
۱۷۶.....	نحوه ی استفاده از کلید دو حالتی $10 \times$ و $1 \times$	(۶-۳)
۱۷۷.....	کلیدها، ولوم ها و سلکتورهای اسیلوسکوپ.....	(۶-۴)
۱۸۱.....	خواندن مقادیر زمان تناوب.....	(۶-۵)
۱۹۱.....	فصل هفتم: لحیم کاری.....	(۷)
۱۹۱.....	اطلاعات مقدماتی لحیم کاری.....	(۷-۱)
۱۹۱.....	انواع لحیم کاری.....	(۷-۱-۱)
۱۹۱.....	روغن لحیم.....	(۷-۱-۲)
۱۹۲.....	خواص روغن لحیم.....	(۷-۱-۳)
۱۹۲.....	لحیم.....	(۷-۱-۴)
۱۹۴.....	وسایل لحیم کاری.....	(۷-۲)
۱۹۴.....	هویه ی برقی.....	(۷-۲-۱)
۱۹۵.....	انواع هویه های قلمی.....	(۷-۲-۲)
۱۹۶.....	هویه ی سرعت بالا.....	(۷-۲-۳)
۱۹۷.....	هویه با کنترل الکترونیکی درجه حرارت.....	(۷-۲-۴)
۱۹۹.....	پایه ی نگه دارنده ی هویه.....	(۷-۲-۵)
۲۰۰.....	نکات مهم در تعمیر و نگه داری هویه های قلمی.....	(۷-۲-۶)
۲۰۱.....	هویه ی هفت تیری (ترانسفورماتوری).....	(۷-۲-۷)
۲۰۱.....	قلع کش.....	(۷-۳)
۲۰۲.....	قلع کش پیستونی.....	(۷-۳-۱)
۲۰۲.....	قلع کش حرارتی.....	(۷-۳-۲)
۲۰۳.....	طریقه ی لحیم کاری.....	(۷-۴)
۲۰۶.....	فصل هشتم: نحوه ساخت فیبر مدارچاپی.....	(۸)
۲۰۶.....	اطلاعات مقدماتی.....	(۸-۱)
۲۰۷.....	ضخامت لایه های مس روی فیبر.....	(۸-۱-۱)
۲۰۷.....	محاسبه ی ماکزیمم جریان عبوری از لایه ی مس.....	(۸-۱-۲)
۲۰۹.....	محاسبه ی مقاومت خطوط ارتباطی.....	(۸-۱-۳)
۲۱۰.....	فاصله ی خطوط ارتباطی.....	(۸-۱-۴)



۲۱۱.....	استاندارد طراحی مدار چاپی.....	(۸-۱-۵)
۲۱۱.....	طرز تهیه طرح مدار چاپی.....	(۸-۱-۶)
۲۱۲.....	نکته‌های مهم در طراحی مدار چاپی.....	(۸-۲)
۲۱۲.....	مثال ۱.....	(۸-۲-۱)
۲۱۳.....	مثال ۲.....	(۸-۲-۱)
۲۱۵.....	مثال ۳.....	(۸-۲-۲)
۲۱۷.....	مثال ۴.....	(۸-۲-۳)
۲۱۸.....	مثال ۵.....	(۸-۲-۴)
۲۱۹.....	مثال ۶.....	(۸-۲-۵)
۲۲۱.....	مثال ۷.....	(۸-۲-۶)
۲۲۳.....	فصل نهم: پروتئوس.....	(۹)
۲۲۳.....	آشنایی با محیط نرم‌افزار.....	(۹-۱)
۲۲۷.....	شبیه‌سازی مدارات آنالوگ.....	(۹-۲)
۲۲۹.....	طریقه اضافه کردن قطعات از کتابخانه.....	(۹-۲-۱)
۲۳۲.....	مسیر کشی بین قطعات.....	(۹-۲-۲)
۲۳۴.....	طریقه‌ی مقداردهی قطعات.....	(۹-۲-۳)
۲۳۵.....	شبیه‌سازی مدارات میکروکنترلری.....	(۹-۳)
۲۳۶.....	برنامه‌ریزی میکروکنترلر در پروتئوس.....	(۹-۴)
۲۳۸.....	دیب‌گ کردن برنامه.....	(۹-۵)
۲۳۹.....	روش‌های کم کردن حجم سیم‌کشی.....	(۹-۵-۱)
۲۶۰.....	انواع تحلیل در پروتئوس (ANALYSIS TYPES).....	(۹-۶)
۲۶۵.....	ساخت و طراحی قطعه جدید در پروتئوس.....	(۹-۷)
۲۷۴.....	ایجاد تغییر در پکیج‌های شماتیک و PCB.....	(۹-۸)
۲۸۱.....	طریقه طراحی فیبر مدار چاپی با نرم‌افزار پروتئوس.....	(۹-۹)
۲۹۷.....	نحوه ی تهیه پرینت از PCB.....	(۹-۱۰)
۳۰۵.....	فصل دهم: مدارات کاربردی.....	(۱۰)
۳۰۵.....	آمپلیفایر یونیورسال.....	10-1-1)
۳۰۵.....	تقویت کننده مینیاتوری صدای کامپیوتر.....	10-1-2)
۳۰۶.....	گیرنده تمام باند فرکانسهای AM تا میکروویو (مدار ۱).....	(۱۰-۱-۳)



۳۰۷.....	گیرنده تمام باند فرکانسهای AM تا میکروویو (مدار ۲)	(۱۰-۱-۴)
۳۰۸.....	تقویت و افزایش برد فرستنده‌ها فرکانسهای ۳۰ تا ۳۰۰ مگاهرتز	10-1-5)
۳۰۸.....	مبدل ولتاژ ۶ به ۱۲ ولت مستقیم.....	(۱۰-۱-۶)
۳۰۹.....	شارژ ساده باتری اتومبیل.....	(۱۰-۱-۷)
۳۱۰.....	منبع تغذیه صفر تا ۳۰ ولت مستقیم.....	(۸-۱-۱۰)
۳۱۱.....	پروگرامر PIC.....	(۱۰-۱-۹)
۳۱۲.....	تایمر ۱ تا ۳۰ دقیقه باای سی ۴۰۶۰.....	(۱۰-۱-۱۰)
۳۱۳.....	بوستر امواج FM ۴۳ ~ ۱۱۰ Mhz.....	(۱۰-۱-۱۱)
۳۱۳.....	چشمک زن ساده با LED.....	(۱۰-۱-۱۲)
۳۱۴.....	شارژر باتری اتومبیل.....	(۱۰-۲)
۳۱۵.....	فرستنده FM - FM TRANSMITTER.....	(۱۰-۳)
۳۱۷.....	کنترلر سرعت موتور متناوب - AC MOTOR SPEED CONTROLLER.....	(۱۰-۴)
۳۱۸.....	سوئیچ شدن خودکار بین نور بالا و نور پایین هنگام رانندگی.....	10-5)
۳۲۰.....	مبدل ۱۲ ولت به ۲۴ ولت دی سی - 12V To 24V DC-DC CONVERTER.....	(۱۰-۶)