

# پروژه گیرنده ریموت کنترل فیکس کد **ASK**

## فهرست مطالب

۱	فصل اول: تاریخچه
۲	۱-۱- تاریخچه کنترل
۳	فصل دوم: مقدمه
۴	۱-۲- مقدمه:
۵	۲-۲- تعریف مدولاسیون:
۶	فصل سوم: تئوری پروژه
۷	۱-۳- معرفی و کاربرد قطعات
۷	۱-۳-۱- فرستنده و گیرنده کاناله:
۱۱	۱-۳-۲- فرستنده:
۱۲	۱-۳-۲- رگولاتور:
۱۳	۳-۳- Buzzer : بازر
۱۴	۳-۳-۱- قطعات داخلی بازر Buzzer:
۱۵	۳-۳-۲- نحوه ی عمل کرد Buzzer:
۱۶	۳-۴- مقاومت الکتریکی:
۲۰	۳-۵- دیود:
۲۰	۳-۵-۱- ولتاژ معکوس
۲۱	۳-۵-۲- دسته بندی دیودها
۲۱	۳-۶- خازن ها:
۲۱	۳-۶-۱- خازنهای میکا
۲۲	۳-۶-۲- خازنهای الکترولیتی
۲۳	۳-۷- دیود نورانی: LED
۲۴	۳-۸- ترانزیستور:

۲۵	.....ASK DX-RF 315 گیرنده
۲۶	..... رله (Relay):
۲۷	..... رله ها چگونه کار میکنند ؟
۲۹	..... دیود هرزگرد در استفاده از رله ها
۳۰	..... مزایا و معایب رله ها:
۳۱	..... میکروکنترلر atmeg 16
۳۱	..... خصوصیات:
۳۱	..... حافظه ، برنامه و داده غیر فرار:
۳۱	..... خصوصیات جانبی:
۳۲	..... خصوصیات ویژه میکرو:
۳۲	..... انواع بسته بندی و تعداد پایه ها:
۳۳	..... انواع حداکثر کریستال مورد استفاده:
۳۳	..... مراحل انجام کار
۳۶	..... برنامه نویسی میکرو
۳۸	..... pcb با نرم افزار Altium
۴۰	..... لحیم کاری
۴۲	..... فصل چهارم : نتیجه گیری
۴۳	..... ۱- تست راه اندازی رله در مدار
۴۴	..... ۲- رمزگذاری آی سی pt2272 و pt2262
۴۴	..... ۳- نتیجه گیری
۴۵	..... فصل پنجم : منابع
۴۶	..... ۵- منابع:

## فهرست جداول

- جدول ۱-۳) انواع گیرنده ها ..... ۱۰
- جدول ۲-۳) سه نمونه از مقاومت ها در آی سی فرستنده و گیرنده ..... ۱۰
- جدول ۳-۳) حداقل ولتاژ ورودی و خروجی در رگولاتورهای سری 78XX ..... ۱۳

IOELECTRO

## فهرست اشکال

۷	..... (۱-۳) فرستنده و گیرنده چهارکاناله
۷	..... (۲-۳) شماتیک آی سی pt2262
۸	..... (۳-۳) شماتیک آی سی pt2272-L4 و pt2272-M4
۹	..... (۴-۳) شماتیک آی سی pt2272-L6 و pt2272-M6
۱۱	..... (۵-۳) نمونه مدار گیرنده
۱۱	..... (۶-۳) نمونه مدار فرستنده
۱۲	..... (۷-۳) رگولاتور
۱۳	..... (۸-۳) بازر Buzzer روی مادربرد
۱۴	..... (۹-۳) قطعات داخلی بازر
۱۴	..... (۱۰-۳) مدار چاپی و پیزوسرامیک دربازر
۱۵	..... (۱۱-۳) شماتیک مدار داخلی بازر Buzzer
۱۶	..... (۱۲-۳) انواع مقاومت ها
۱۷	..... (۱۳-۳) بسته ای از مقاومت ها
۲۰	..... (۱۴-۳) دیود
۲۱	..... (۱۵-۳) ولتاژ آستانه شکست دیود
۲۲	..... (۱۶-۳) خازن الکترولیتی
۲۳	..... (۱۷-۳) خازن آلومینیومی
۲۵	..... (۱۸-۳) چند نمونه ترانزیستور
۲۶	..... (۱۹-۳) مازول گیرنده ask
۲۷	..... (۲۰-۳) یک رله بامدار فرمان ۱۲ ولتی
۲۹	..... (۲۱-۳) نماد شماتیک یک رله در حالت نرمال
۲۹	..... (۲۲-۳) وصل کردن ولتاژ به دو پایه فرمان و تحریک کردن رله
۳۰	..... (۲۳-۳) روش صحیح اتصال دیود هرز گره پایه های فرمان
۳۳	..... (۲۴-۳) میکروکنترلر atmega16

۳۵	..... شماتیک کلی مدار پروژه	۲۵-۳
۳۵	..... سیستم تغذیه و گیرنده رادیویی	۲۶-۳
۳۶	..... بستن کامل مدار پروژه روی برد	۲۷-۳
۳۹	..... شماتیک طراحی pcb با Altium	۲۸-۳
۴۰	..... لحیم کاری قطعات زیر pcb	۲۹-۳
۴۰	..... قطعات لحیم کاری شده روی pcb	۳۰-۳
۴۱	..... اتمام کار لحیم کاری	۳۱-۳
۴۱	..... بستن کامل قطعات روی pcb	۳۲-۳
۴۳	..... مدار راه اندازی رله	۱-۴

IOELECTRO

# فصل اول

## تاریخچه

IOELECTRO

## ۱-۱ - تاریخچه کنترل

کنترل وسیله ایست که روزانه به دفعات با آن سروکار داریم و وسیله‌ای ضروری و مفیدیست که کارکردن با وسایل مختلف را آسان می‌سازد.

اولین کنترل در سال ۱۸۹۳ در نیکلا تسلا طراحی و ساخته شد و در سال ۱۹۵۶ برای نخستین بار وارد بازار آمریکا شد .

آلمان ها نیز در جنگ جهانی دوم از ریموت کنترل در موارد نظامی بهره می‌بردند.

نخستین کنترل تلویزیون به نام لیزی بن (BONE LAZY) در سال ۱۹۵۰ توسط زینت رادیو ساخته شد که با کابل بلندی به تلویزیون وصل می‌شد و تلویزیون را اداره می‌کرد.

در سال ۱۹۵۵ نخستین کنترل بدون سیم و نوری توسط همین شرکت ساخته شد .

یکسال بعد زینت رادیو کنترل از راه دور را با کمک طراحی رابرت آدر تجاری کرد. این کنترل ها تا اواخر دهه هفتاد مورد استفاده قرار می‌گرفتند و کارایی محدودی از جمله تعویض کانال و تغییر صدا را داشتند تا اینکه شرکت ITT توانست اولین کنترل از راه دور مادون قرمز را طراحی و تولید کند. پس از آن شرکت های لوجیتک و فیلیپس کنترل های آینده را طراحی کردند و امروزه کنترل یکی از وسایل مهم برای اداره انواع دستگاه‌ها از جمله دزدگیر، در گاراژ و انواع دستگاه‌های برقی مورد استفاده قرار می‌گیرد.



# فصل دوم

## مقدمه

IOELECTRO

موضوع پروژه: کنترل وسایل الکتریکی از راه دور و مدولاسیون ASK

پروژه شامل دو قسمت فرستنده و گیرنده می باشد.

قسمت فرستنده:

برای فرستنده چهار کلید در نظر می گیریم دو تا کلید برای روشن کردن و دو تا برای خاموش کردن که در کل بتوانیم به کمک رله دو عدد وسیله را کنترل کنیم.

در فرستنده این چهار تا کلید به یک آی سی به اسم PT2262 وصل هستند با فشار دادن هر کلید آی سی کلیدها را می خواند و رمز گذاری می کند در این حالت ورودی خط ارسال شده و به ماژول فرستنده ASK وصل می شود.

کار ماژول فرستنده ASK این است که سینگال دریافت شده از آی سی را مدوله می کند و براساس مدولاسیون ASK روی فرکانسی که خود دارد آن را سوار می کند و بعد آن را به صورت امواج رادیویی ارسال می کند.

قسمت گیرنده:

قسمت گیرنده عکس قسمت فرستنده است. امواجی که ارسال شده به وسیله ی گیرنده ASK دریافت شده و به یک سینگال تبدیل می شود و این سینگال دوباره وارد آی سی گیرنده PT2272 می شود. آی سی گیرنده رمزگشایی آن را انجام می دهد. به شرطی که بیت های پسورد آی سی فرستنده و گیرنده یکی بود این اطلاعات رمز گذاری می شود و روی خروجی دیتای آی سی قرار می گیرد.

آی سی فرستنده چهارتا بیت دیتا دارد که می توانیم چهارتا کلید را به آن وصل کنیم.

به طور مثال: اگر یکی از کلیدها یک شود و بقیه آن ها صفر باشند این اطلاعات ارسال می شوند و دقیقا همین اطلاعات روی چهارتا بیت گیرنده قرار می گیرند.

اطلاعات به میکرو داده می‌شود. میکرو این اطلاعات را می‌خواند و یک رله را براساس اطلاعاتی که دریافت شده روشن و خاموش می‌کند .

## ۲-۲- تعریف مدولاسیون :

مدولاسیون یا تلفیق در مهندسی عبارت است از سوارکردن سیگنال اطلاعات (سیگنال باند پایه یا پیام) بر روی سیگنال معمولاً فرکانس بالاتری (سیگنال حامل) به منظور افزایش برد سیگنال و بهره‌وری انتقال و استفاده بهتراز پهنای باند کامل .

در مدولاسیون یکی از خواص سیگنال حامل (مثلاً دامنه- فرکانس - فاز یا...) با توجه به تغییرات سیگنال پیام تغییر داده می‌شود. به طور کلی فرایند گنجاندن سیگنال حاوی اطلاعات در سیگنالی دیگر مدولاسیون می‌نامند همچنین اخذ سیگنال حاوی اطلاعات دمدولاسیون نام دارد .

مدولاسیون ASK یکی از اساسی‌ترین مدولاسیون های دیجیتال است که با صفر و یک شدن پیام دامنه موج سینوسی حامل بین دو مقدار مشخص تغییر می‌کند .

برای ساخت چنین مداری به یک نوسان‌ساز موج سینوسی مانند کولپیتس نیاز است که باید سیگنال پیام را طوری به آن اعمال نمود که دامنه موج سینوسی خروجی تغییر کند. البته روش دیگری در ساخت مدولاسیون ASK وجود دارد که در زمانی که پیام در وضعیت صفر منطقی وجود دارد نوسان‌ساز نیز خاموش می‌شود. از دیگر مسائلی که نیاز است در ارسال پیام دیجیتال توجه نمود، بحث کدینگ است که باعث افزایش امنیت و کانال‌پذیری سیستم می‌شود برای این کار می‌توان از تراشه های کدکننده موجود در بازار استفاده کرد که سیگنال پیام را دریافت و به صورت کد شده تحویل فرستنده می‌دهند .

# فصل سوم

## تئوری پروژہ

IOELECTRO

### ۳-۱- معرفی و کاربرد قطعات

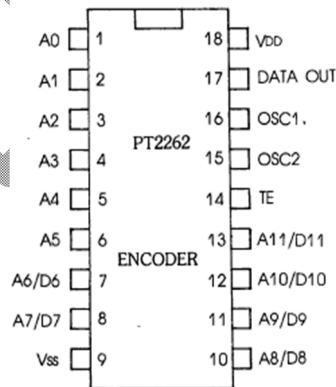
#### ۳-۱-۱- فرستنده و گیرنده ۴ کاناله:

با وصل کردن این دو آی سی به فرستنده و گیرنده Rws-tws434/315 می توانید به راحتی یک فرستنده گیرنده چهارکاناله با برد ۱۰۰ متر بسازید.



۳-۱-۱) فرستنده و گیرنده چهارکاناله

آی سی انکدر و دیکدر که به شماره های PT2262 و PT2272-L4 هستند. آی سی PT2262 یک انکدر می باشد.



۳-۲) شماتیک آی سی PT2262

آی سی فرستنده PT2262 و گیرنده PT2272-XY از رایج ترین ریموت کنترل های شرکت PTC می باشند. آی سی PT2262 فرستنده انحصاری PT2272 است ، یعنی برای این آی سی گیرنده نمی توان از فرستنده

دیگری استفاده کرد و همینطور عکس آن. این آی سی از تکنولوژی CMOS بوده و محدوده ولتاژ کاری آن ها از ۳ تا ۱۵ ولت می باشد.

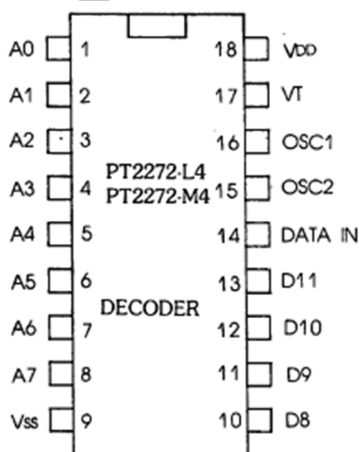
هر دو آی سی ۱۸ پایه هستند و می توانند تا حداکثر ۱۲ پایه و حداقل ۶ پایه برای آدرس داشته باشند.

برای این که فرستنده و گیرنده به طور صحیح کار کنند باید آدرس فرستنده و گیرنده یکی باشد.

آی سی PT2272 بر ۴ نوع هستند:

۱. PT2272
۲. PT2272-L2/M2
۳. PT2272L4/M4
۴. PT2272L6/M6

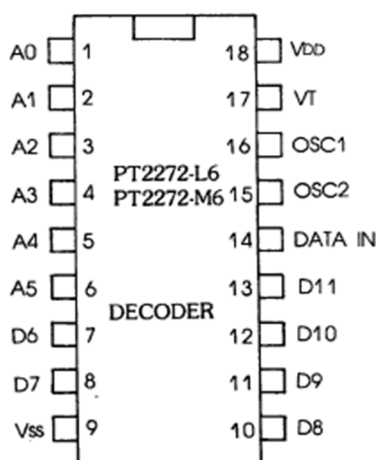
در نوع دوم که به دو دسته PT2272-L2 و PT2272-M2 تقسیم می شوند خروجی آن ها ۲ بیتی می باشد و تفاوت آن ها در این است که در نوع M2 دیتای خروجی تا زمانی که بین فرستنده و گیرنده ارتباط برقرار است، وجود دارد و در صورتی که ارتباط بین فرستنده و گیرنده قطع شود این خروجی ها نیز تغییر حالت پیدا خواهند کرد که این خاصیت جالب را می توان در مدارات با کاربرد خاص استفاده نمود اما در نوع L2 دیتای خروجی تا برقراری ارتباط بعدی دیتا در پایه های مربوط باقی خواهند ماند و در صورتی که در این بین ارتباطی بین فرستنده و گیرنده نباشد مشکلی پیش نخواهد آمد و خروجی ها تغییر پیدا نخواهد کرد.



۳-۳) شماتیک آی سی PT2272-L4 و PT2272-M4

در نوع سوم که به دو دسته PT2272-L4 و PT2272-M4 تقسیم می شوند خروجی آن ها ۴ بیتی می باشد و تفاوت در این است که در نوع M4 دیتای خروجی تا زمانی که بین فرستنده و گیرنده ارتباط برقرار

است، وجود دارد اما در نوع L4 دیتای خروجی تا برقراری ارتباط بعدی دیتا در پایه‌های مربوط باقی خواهند ماند .



۳-۴) شماتیک آی سی PT2272-L6 و PT2272-M6

در نوع چهارم از گیرنده که به دو دسته PT2272-L6 و PT2272-M6 تقسیم می‌شوند خروجی آن‌ها ۶ بیتی می‌باشد و تفاوت آن‌ها در این است که در نوع M6 دیتای خروجی تا زمانی که بین فرستنده و گیرنده ارتباط برقرار است، وجود دارد اما در نوع L6 دیتای خروجی تا برقراری ارتباط بعدی دیتا در پایه‌های مربوط باقی خواهند ماند .

لازم به ذکر است که آی سی فرستنده PT2262 می‌تواند اطلاعات ۴ بیتی و هم اطلاعات ۶ بیتی ارسال کند .

دریافت نسخه اصلی (WORD) به همراه فایل های

پروژه، بدون واترمارک با مراجعه به سایت :

[WWW.SHOP.IOELECTRO.IR](http://WWW.SHOP.IOELECTRO.IR)