جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید
یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ و ۰۵۱۱-۶۶۴۱۲۶۰ تماس حاصل نمایید

مقدمه ای بر علم ربا تیک

چندین دهه از زندگی ابتدایی‌ترین ربات‌ها می‌گذرد. هر ساله فیلم‌های بسیاری از همزیستی انسان و ربات اکران می‌شود که در برخی از آنها ربات‌ها موجودات پر استفاده و خوبی هستند و در بعضی از آنها باعث نابودی بشریت با کره زمین می‌شوند از تخیلات که بگذریم، هم‌اکنون ربات‌ها سهم بسزایی در پیشبرد اهداف صنعتی بشر دارند و باعث افزایش سرعت تولید، بالا بردن بازدهی و دقت در عملکرد می‌شوند. ولی یکی از نکات جالب توجه دیگر ربات‌ها ذهن بسیاری از دانشمندان دنیا را تسخیر کرده است.

تصور کنید که در یک وضعیت بسیار خطرناک در یک جای بسیار کثیف و مسموم ماموریتی باید انجام شود؛ طبیعتا کمتر انسانی رغبت به انجام چنین مأموریت‌هایی دارد زیرا جانش در خطر است و اینجاست که ربات‌ها بار دیگر پا به عرصه حضور می‌گذارند.

دانشمندان در چندین پروژه عظیم روی ساخت ماشین‌های بی‌سرنشین متمرکز شده‌اند که توانایی انجام ماموریت‌های هوایی، زمینی و دریایی را داشته باشند. ماموریت‌هایی که انسان‌ها به سختی انجام می‌دهند و اگر هم انجام دهند بسیار پر خطر است و کوچکترین اشتباهی باعث از دست دادن جانشان می‌شود. نمونه چنین ربات‌هایی هم اکنون در افغانستان و عراق در حال انجام ماموریت هستند.

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید
یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ و ۰۵۱۱-۶۶۴۱۲۶۰ تماس حاصل نمایید

هواپیماهای بی‌سرنشین (UAV) همواره در حال جاسوسی و عکسبرداری از وضعیت محیط هستند و ربات‌های مین‌یاب نیز در حال خنثی کردن مین‌ها و بمب‌های کار گذاشته شده در مناطق مختلف.

ارزیابی عملی ربات‌ها در میدان جنگ، نیروهای نظامی آمریکایی را بر این داشته است که پروژه‌های ساخت ربات‌های نظامی را با تلاش بیشتری پیش برند و هم‌اکنون بودجه‌های هنگفتی را از دولت برای این کار می‌گیرند.

در همین راستا چندی پیش در شهر واشنگتن دی‌سی نمایشگاه بزرگی با نام وسائل بی‌سرنشین و سیستم‌های بین‌المللی مربوط به وسائل بی‌سرنشین (AUVSI) برگزار شد.

این نمایشگاه در ۵ بخش ربات‌ها زمینی، ارزان‌ترین‌ها، ربات‌های هوایی یا همان هواپیماهای بی‌سرنشین، کاربردهای غیرنظامی و تهدیدات ربات‌ها برای انسان‌ها برگزار شد که هر بخش جذابیت مخصوص به خود را داشت.

www.kandoocn.com

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید
یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ و ۰۵۱۱-۶۶۴۱۲۶۰ تماس حاصل نمایید

ربات‌های زمینی:

ربات‌های زمینی، اولین نوع ربات‌های ساخت بشر بودند و تاکنون پیشرفت قابل توجهی داشته‌اند. به نظر می‌رسد با چنین نرخ رشدی در عرصه ساخت ربات‌های زمینی، در سال ۲۰۵۰ اگر کسی بخواهد به سفر یا گردشی برود برایش خیلی امن‌تر، ارزان‌تر و راحت‌تر است که از یک ماشین اتوماتیک یا یک ربات استفاده کند و دیگر خودش فقط از سفر لذت ببرد.

یکی از ربات‌های بسیار عجیب و کامل بخش ربات‌های زمینی را شرکت جنرال داینامیکز به نمایش گذاشته بود. این ربات به راحتی و با استفاده از چندین کانال هدایتی مسیر خود را تشخیص می‌دهد و در زمان حرکت خود می‌تواند ماموریت‌های فراوانی را انجام دهد.

شرکت جنرال دایتامیکز با انعقاد قراردادی با ارتش آمریکا، باید تعداد زیادی از این نوع ربات را برای ارتش آمریکا بسازد.

ربات مذکور برای مناطق بسیار حساس طراحی شده است که در آنها انواع گوناگون بمب و مواد منفجره وجود دارد. دوربین‌های دقیق و سنسورهای مادون قرمز، توانایی جستجو و تشخیص مکان و نوع مواد منفجره را به آن می‌دهد. با یک تانک سوخت، ۱۶ ساعت بدون وقفه حرکت می‌کند و دیگر احتیاجی به کنترل از راه دور ندارد زیرا مسیر خود را(حتی در شلوغ ترین و صعب العبورترین مکان‌ها) به صورت هوشمند تشخیص می‌دهد.

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید
یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ و ۰۵۱۱-۶۶۴۱۲۶۰ تماس حاصل نمایید

جی راسنبلام ، رئیس بخش تحقیقات رباتیک شرکت جنرال داینامیکز می‌گوید: برای فروش این ربات هیچ مشکلی نداریم و در حال حاضر مشتریان دولتی و غیردولتی بسیاری از این مدل در خواست کرده‌اند و ما هم اکنون تنها در فکر تولید ارزان‌تر آن هستیم.

ارزان‌ترین‌ها:

در بخش ارزان‌ترین‌ها شرکت سیستم‌های رباتیک جی‌پی‌او(JPO) رباتی را عرضه کرده بود که حضور فعالی در عراق و افغانستان داشته است. این ربات برای موقعیت‌های درگیری استفاده می‌شود و به صورت هوشمند عمل می‌کند و دیگر احتیاجی به یک اپراتور برای هدایت و کنترل آن نیست.

بی‌سرنشین‌های هوایی:

تکنولوژی ساخت هواپیماهای بی‌سرنشین رشد عجیبی داشته است. کمال طراحی یک هواپیمای بی‌سرنشین را می‌توان در شاهین جهان (global hawk) که یک هواپیمای جاسوسی است دید.این بار شرکت لاکهید مارتین یک هواپیمای بی‌سرنشین بسیار کوچک را ارائه کرده است تا ظرافت در طراحی یک پرنده جاسوسی را به رخ رقبای تجاری خود بکشد.

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید
یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ و ۰۵۱۱-۶۶۴۱۲۶۰ تماس حاصل نمایید

نام این هواپیما استاکر (stalker) است که به چشم طلایی نیز معروف است استاکر می‌تواند بهترین دید را در شب داشته باشد و به صورت عمودی فرود و برخاست می‌کند. با وجود جثه کوچکش می‌تواند ۸ ساعت پرواز کند و۳ ساعت به صورت ساکن (hover) در آسمان بماند و هیچ راداری توانایی تشخیص آن را ندارد و همه این‌ها مشتی از خروار است، جنگ‌های آینده، عرصه نبرد ربات‌ها خواهند بود.

دو روی سکه علم رباتیک:

ربات یک ماشین الکترو مکانیکی هوشمند است که می توان آن را مکررا برنامه ریزی کرد، چندکاره است و وسیله ایی کارآمد و مناسب برای محیط محسوب می شود. علم رباتیک در اصل در صنعت بکار می رود و ما تأثیر آن را در محصولاتی که هر روز استفاده می کنیم می بینیم، می بینیم که این تاثیرات معمولا در محصولات ارزان رخ می دهد.

ربات ها معمولا در مواقعی بکار می رئند که بتوانند کاری را بهتر از انسان انجام دهند یا در محیط پر خطر فعالیت کنند مثل اکتشافات در محیط های خطرناک مانند آتش فشان ها که می توان بدون به خطر انداختن انسان ها انجام داد. ضمنا آن ها ماشین های قدرتمندی هستند که به ما اجازه می دهند کارهای معینی را کنترل کنیم.

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید
یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ و ۰۵۱۱-۶۶۴۱۲۶۰ تماس حاصل نمایید

البته یک ربات مانند هر ماشین دیگری می تواند به هر علتی خراب شود. خوشبختانه خرابی ربات ها بسیار نادر است زیرا سیستم رباتیک با مشخصه های امنیتی زیادی طراحی می شود که می تواند آسیب آنها را محدود کند. در این میان و در این حوزه نیز مشکلاتی در رابطه با انسان های شرور و استفاده از ربات ها برای مقاصد شیطانی داریم؛ چرا که مطمئناً ربات ها می توانند در جنگ استفاده شوند البته به اعتقاد برخی کارشناسان این وسیله می تواند هم خوب و هم بد باشد؛ چراکه اگر انسان ها اعمال خشونت آمیز را با فرستادن ماشین ها به جنگ یکدیگر نمایش دهند، ممکن است بهتر از فرستادن انسان ها به جنگ با یکدیگر باشد. ضمن آنکه ربات ها می توانند برای دفاع از یک کشور در مقابل حملات استفاده شوند تا تلفات انسانی را کاهش دهند.

اما آنچه در این میان باید مورد توجه تعریف آیزاک آسیموف نویسنده داستان های علمی-تخیلی،درباره قوانین سه گانه رباتیک است: یک ربات نباید به هستی انسان آسیب برساند یا به واسطه بی تحرکی، زندگی انسان را به خطر بیاندازد، یک رباط باید از دستوراتی که توسط انسان به او داده می شود اطاعت کند، جز در مواردی که با قانون یکم در تضاد هستند و در نهایت یک ربات باید تا جایی که با قوانین یکم و سوم در تضاد نباشد از خود محافظت کند.

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید
یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ و ۰۵۱۱-۶۶۴۱۲۶۰ تماس حاصل نمایید

مقدمه ای بر AVR

زبانهای سطح بالا یا همانHLLبه سرعت درحال تبدیل شدن به زبان برنامه نویسی استاندارد برای میکروکنترلرها حتی برای میکروهای ۸بیتی کوچک هستند . زبان برنامه نویسی BASIC و C بیشترین استفاده را در برنامه نویسی میکروها دارند ولی در اکثر کاربردها کدهای بیشتری را نسبت به زبان برنامه نویسی اسمبلی تولید می کنند .

ATMELایجا تحولی در معماری جهت کاهش کد به مقدار مینمم را درک کرد که نتیجه این تحول میکروکنترلرهای AVRهستند که علاوه بر کاهش و بهینه سازی مقدار کدها به طور واقع عملیات را تنها در یک کلاک سیکل توسط معماری RISC انجام می دهد و از ۳۲ رجیستر همه منظوره استفاده می کنند که باعث شده ۴ تا ۱۲ بار سریعتر از میکروهای مورد استفاده کنونی باشد.

تکنولوژی حافظه کم مصرف غیر فرار شرکت ATMELبرای برنامه ریزی AVRها مورد استفاده قرار گرفته است در نتیجه حافظه های FLASHو EEPROMدر داخل مدار قابل برنامه ریزی هستند .

AVR ها به عنوان میکروهای RISCبا دستورات فراوان طراحی شده اند که باعث می شود حجم کد تولید شده کم و سرعت بالا تری به دست آید.

به طور خلاصه:

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید
یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ و ۰۵۱۱-۶۶۴۱۲۶۰ تماس حاصل نمایید

- بر اساس سازماندهی RISC عمل می کنند.
- عملیات را با سرعت ودر یک کلاک سیکل انجام می دهند.
- استفاده از زبانهای سطح بالا برای برنامه نویسی.، مانند : BASIC , c
- AVR هامیکرو کنترلرهای ۸ بیتی هستند .
- کاهش حجم کد تولیدی ودر نتیجه سرعت بالاتر.

انواع میکرو کنترلرهایAVR

- TINYAVR
- AT90S or AVR
- MEGAAVR

انواع TINYAVR

- ATTINY10,ATTINY 11,ATTINY 12
- ATTINY15L
- ATTINY26, ATTINY26L
- ATTINY28, ATTINY28L

انواع AT90S

- AT90S2313
- AT90S2343, AT90S2323

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید
یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ و ۰۵۱۱-۶۶۴۱۲۶۰ تماس حاصل نمایید

- AT90S8515
- AT90S1200
- AT90S8535

انواع ATMEGAVR

- ATMEGA323
- ATMEGA32
- ATMEGA128
- ATMEGA163
- ATMEGA8
- ATMEGA8515
- ATMEGA8535

خصوصیات ATMEGA8

- از معماری AVRRISC استفاده می کند.
- کارایی بالا و توان مصرفی کم.
- دارای ۱۳۰ دستورالعمل با کارایی بالا که اکثرا تنها در یک کلاک سیکل انجام میشود.
- ۸*۳۲ رجیستر کاربردی.

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید
یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ و ۰۵۱۱-۶۶۴۱۲۶۰ تماس حاصل نمایید

- سرعتی تا 16MIPSA در فرکانس 16MHZ
- حافظه ، برنامه و داده غیر فرار
- 8Kبایت حافظه FLASH قابل برنامه ریزی داخلی.
- پایداری حافظه FLASH: قابلیت ۱۰۰۰ بار نوشتن و پاک کردن
- 512بایت حافظه EEPROM داخلی قابل برنامه ریزی.
- پایداری حافظه EEPROM : قابلیت ۱۰۰۰۰۰ بار نوشتن و پاک کردن
- 1024بایت حافظه داخلی SRAM
- قفل برنامه FLASH و حفاظت داده EEPROM.

خصوصیات جانبی

- دوتایمر- کانتر 8 بیتی
- یک تایمر- کانتر 16 بیتی
- 3 کانال PWM
- 8 کانال مبدل آنالوگ به دیجیتال 8 بیتی
- 1 مقایسه کننده انالوگ داخلی
- WATCHDOG قابل برنامه ریزی

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید
یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ و ۰۵۱۱-۶۶۴۱۲۶۰ تماس حاصل نمایید

- ارتباط سریال SPI برای برنامه ریزی داخل مدار.
- قابلیت ارتباط سریال SPI به صورت MASTER یا SLAVE
- قابلیت ارتباط با پروتکل ارتباط دوسیمه(TWO-WIRE)

خصوصیات ویژه میکرو کنترلر

- منابع وقفه داخلی و خارجی
- عملکرد کاملا ثابت
- توان مصرفی پایین و سرعت بالا توسط تکنولوژی CMOS
- دارای اسیلاتور RC داخلی
- دارای 5 حالت SLEEP :
- (POWERDOWN,IDLE,POWERSAVE, STANDBY,ADC NOISE REDUCTION)

ولتاژ عملیاتی

- 4.5V تا 5.5V

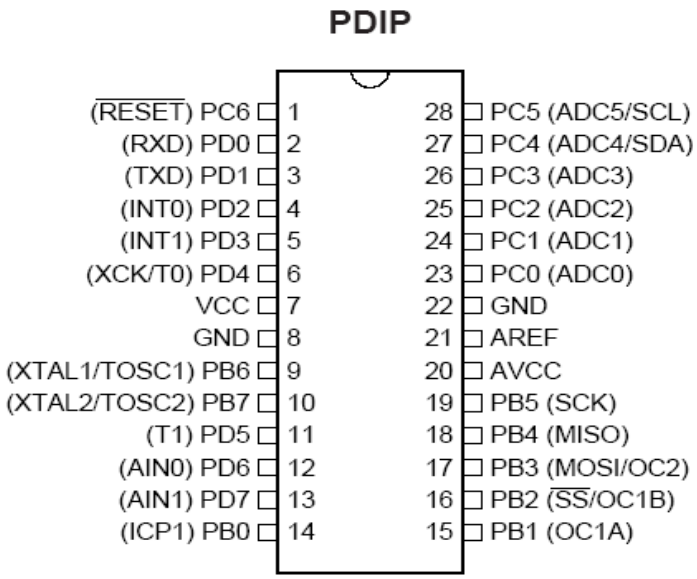
فرکانس کاری

- 0MHZ تا 16MHZ

خطوط I/O

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید
یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ و ۰۵۱۱-۶۶۴۱۲۶۰ تماس حاصل نمایید

- 23 خط ورودی/ خروجی قابل برنامه ریزی

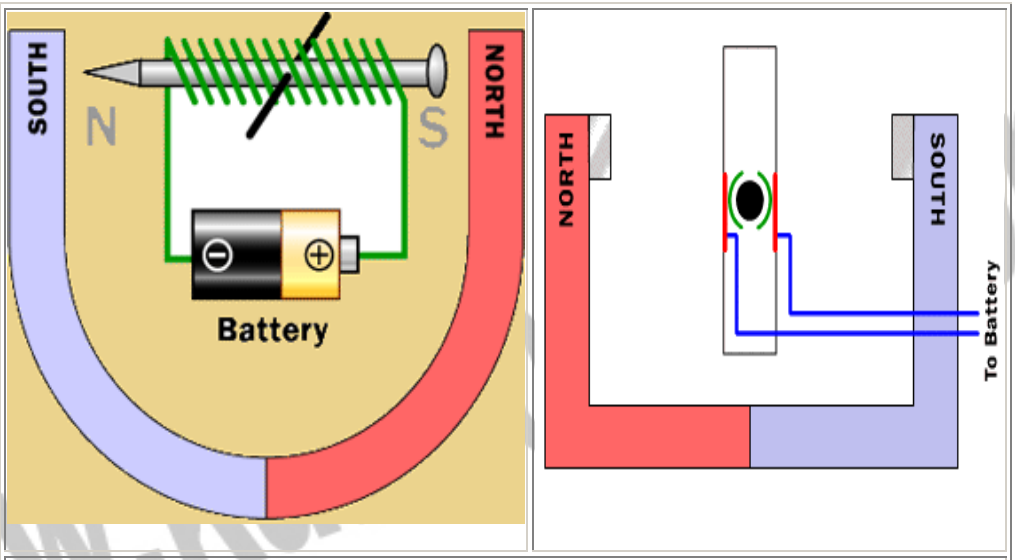


موتور پله ای

موتور پله ای (Stepper Motor) یکی از انواع موتورهای الکتریکی_است که حرکت آن کاملا دقیق و از پیش تعریف شده می باشد و با ارسال بیتهای ۰،۱به سیم پیچهای آن می توان آنرا حرکت داد .

www.kandoocn.com

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید
یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ و ۰۵۱۱-۶۶۴۱۲۶۰ تماس حاصل نمایید



نحوه حرکت تمامی موتورها

ساختار موتور پله ای

این موتورعموما دارای چهار قطب میباشد که سیم پیچها بر روی این چهار قطب قرار می گیرند و شما با ارسال بیتهای ۰و۱به این سیم پیچها در واقع میدان مغناطیسی ایجاد می کنید که این میدان باعث حرکت

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید
یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ و ۰۵۱۱-۶۶۴۱۲۶۰ تماس حاصل نمایید

موجود در داخل موتور پله ای می شود البته میبایست این سیم پیچها را به توالی ۰ و ۱ کرد و گرنه موتو ر مطابق میل شما نخواهد چرخید یکی از مشخصه های این موتور زاویه حرکت آن می باشد و هر موتوری زاویه حرکتی مخصوص به خودش را دارد مثلا اگر موتوری زاویه حرکتش ۷درجه باشد این موتور در هر بار ی که سیم پیچهایش حاوی ولتاژ می شوند ۷ درجه در سمت حرکت عقربه های ساعت یا خلاف جهت آن بسته به اینکه سیم پیچها با چه ترتیبی ولتاژ دار می شوند خو اهد چرخید این ۷ درجه چرخش برای این موتور پله ای نمونه یک پله یا یک step محسوب می شود با این تعریف متوجه شدید که یک موتور پله ای در یک دور کامل ممکن است.،۱۰۰تا ۲۰۰ پله کمتر یا بیشتر بسته به نوع موتور خواهد داشت.شما حتی می توانید یک موتور پله ای را به صورت نیم پله یعنی با نصف زاویه حرکت راه اندازی کنید این موتورها به صورت میکرو پله نیز حرکت می کنند در واقع منظور حرکت خیلی ریز ودقیق است. وقتیکه شما یک موتور پله ای را از نزدیک می بینید متوجه تعدادی سیم رنگی می شوید که از موتور پله ای بیرون آمده در واقع این سیم ها هر کدام به سر یک سیم پیچ متصل هستند و یک سیم بین تمام سیم ها مشترک است.

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید
یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ و ۰۵۱۱-۶۶۴۱۲۶۰ تماس حاصل نمایید

نحوه کنترل

این موتور به صورت ۱ بیتی یا دو بیتی حرکت می کند در حالت یک بیتی در هر لحظه تنها یک سیم پیچ پالس ۱ را دریافت می کند ودر حالت دو بیتی دو سیم پیچ در هر لحظه پالس ۱ را دریا فت می کنند اگر این دریافت پالس به صورت منظم و پشت سر هم انجام شو د موتور نیز به صورت صحیح به سمت جهت حرکت عقربه های ساعت یا خلاف جهت آن حرکت خواهد کرد .بیایید نحو ه کنترل موتور پله ای را در دو حالت یک بیتی یا دو بیتی بررسی کنیم

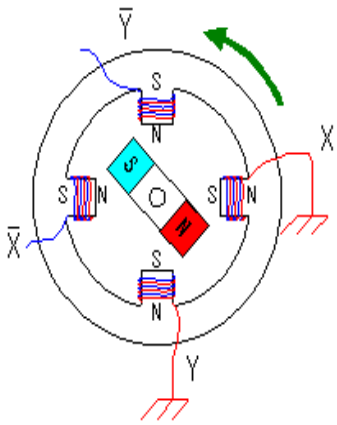
نحوه کنترل ۱ بیتی

در حالت یک بیتی اگر اول سیم پیچ ۱ را تحریک کنیم .سیم پیچ ۲و۳و۴ بدون تحریک باید باشند جهت حرکت موتور پله ای در سمت حرکت عقربه های ساعت بعد از سیم پیچ ۱ نوبت سیم پیچ ۲ است که تحریک شود.، و در این حالت نیز بقیه سیم پیچها بدون تحریک هستند بعد از آن نوبت سیم پیچ ۳ و سپس نوبت سیم پیچ شماره ۴ است دقت کنید که در هر لحظه یک سیم پیچ تحریک شو د اگر بعد از سیم پیچ ۱ سیم پیچ ۴ را تحریک کنیم و سپس به سراغ۳و۲ برویم موتور در جهت عکس عقربه های ساعت خواهد چرخید .

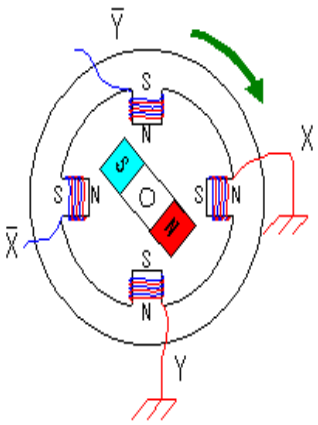
جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید
یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ و ۰۵۱۱-۶۶۴۱۲۶۰ تماس حاصل نمایید

نحوه کنترل ۲ بیتی

در حالت دو بیتی در لحظه دو سیم پیچ بار دار می شو ند مثلا اگر اول سیم پیچ ۱ و۲ تحریک شوند بعد سیم پیچ ۲و۳ سپس ۳و۴ ودر نهایت ۴و 1 برای حرکت موتور پله ای بایست همین ترتیب را تا موقعییکه می خوا هید موتور حرکت داشته باشد ادامه دهید حال اگر این ترتیب را عوض کنید موتور در خلاف جهت فعلی حرکت می کند



X	X̄	Y	Ȳ
0	1	0	1
0	1	1	0
1	0	1	0
1	0	0	1



X	X̄	Y	Ȳ
0	1	0	1
1	0	0	1
1	0	1	0
0	1	1	0

حرکت در جهت عقربه های ساعت (تحریک ۲ حرکت در جهت خلاف عقربه های ساعت بیتی) (تحریک ۲ بیتی)

کلید فهمیدن اینکه موتورهای الکتریکی چگونه کار می کنند فهمیدن نحوه عملکرد آهن ربای الکتریکی است آهن ربای الکتریکی مبنای کار موتورهای الکتریکی است .

اگر سیمی حدود 10 سانتی متر بردارید و به دور میخی بپیچید و دو سر آنرا به دو سر یک باطری وصل کنید زمانیکه جریان از سیم عبور می کند یک میدان مغناطیسی_در اطراف سیم

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید
یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ و ۰۵۱۱-۶۶۴۱۲۶۰ تماس حاصل نمایید

ایجاد می شود و آن میخ تبدیل به آهنربا می شود این میدان تا زمانییکه جریان از سیم عبور میکند وجود دارد یعنی تا زمانییکه دو سر سیم به باطری متصل باشد و زمانییکه این اتصال قطع شود این میدان نیز از بین می رود آن سر میخ که به قطب مثبت باطری وصل شده S وسر دیگر را که به قطب منفی باطری وصل شده N می نامییم حال اگر یک آهن ربای نعلی شکل بردارید و این میخ را به صورت معلق در وسط این آهن ربا قرار دهید به طورییکه میخ کاملا افقی قرار گیرد در صورتیکه قطب N میخ در مقابل قطب N آهن ربا ی نعلی شکل قرار بگیرد

وقطب دیگر میخ نیز به همین صورت در این وضعییت میخ ۱۸۰ درجه خواهد چرخد تا قطب Nمیخ در مقابل قطب S آهنربا و قطب S میخ در مقابل قطب N آهن ربا قراربگیرد همانطور که میدانید دو قطب متضاد همدیگر را جذب ودو قطب همسان همدیگر را دفع می کنند که حرکت میخ نیز در آهن ربای نعلی شکل به همین صورت است حرکت موتورهای الکتریکی نیز در واقع از همین قانون پیروی می کند ما هر بار که در یک موتور پله ای یک سیم پیچ را تحریک می کنیم در واقع قطبهای S , N را در داخل موتور ایجاد میکنیم و روتور نیز مثل آن میخ و با استفاده از قانون جذب ودفع قطبها به حرکت در مآید واین حرکت همان چیزی است که ما به صورت فیزیکی از موتور مشاهده می کنیم

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید
یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ و ۰۵۱۱-۶۶۴۱۲۶۰ تماس حاصل نمایید

مزایای موتور پله ای:

- ساختار ساده آن
- کم هزینه بودن آن
- قابلیت اعتماد بالای آن
- عدم نیاز به نگهداری
- عدم نیاز به فید بک برای کنترل موقعیت یا سرعت
- سازگاری با تجهیزات دیجیتال مدرن

معایب موتور پله ای:

نیاز به زمان نسبتا زیاد برای راه اندازی

- کارایی نا مناسب در سرعت های پایین،مگر آنکه از درایو MicroStep استفاده شود.
- جریان مصرفی بالا
- تلفات حرارتی زیاد در سرعت های بالا و ایجاد تداخل در کارایی موتور

www.kandoocn.com

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید
یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ و ۰۵۱۱-۶۶۴۱۲۶۰ تماس حاصل نمایید

انواع موتور های پله ای

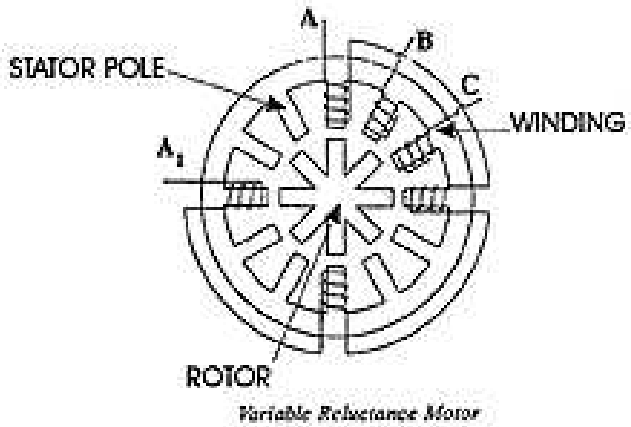
اساسا سه نوع موتور پله ای وجود دارد:

- رلوکتانس متغیر VARIABLE RELUCTANCE
- آهنر بای دایمی PERMANENT MAGNET
- هیبرید HYBRID

تفاوت آنها بر حسب آنست که در ساختارشان از "آهنربای دایمی" یا "روتور آهنی با استاتور فولاد نرم لایه لایه" استفاده کرده باشند.

رلوکتانس متغیر VARIABLE RELUCTANCE

- موتور .V.R از آهنربای دایمی استفاده نمی کند.
- روتور موتور می تواند بدون محدودیت گشتاور حرکت کند.
- این نوع ساختار برای کاربرد های غیر صنعتی که نیاز به گشتاور موتور با درجه بالا ندارند مناسب است.



Variable Reluctance Motor

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید
یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ و ۰۵۱۱-۶۶۴۱۲۶۰ تماس حاصل نمایید

- موتور نشان داده شده دارای۴ مجموعه استاتور پل (A,B,C) با زاویه ۳۰ درجه میباشد.
- جریان وارد شده به پل A از طریق رشته موتور، یک جاذبه مغناطیسی ایجاد می کند که دندانه های روتور را با پل A همردیف می کند.
- نیروی استاتور پل B باعث می شود تا روتور به اندازه ۳۰ درجه چرخش کند و همردیف با پل B شود.
- این رویه ادامه خواهد داشت تا پل C هم همردیف شود و دوباره در جهت عقربه های ساعت به پل A برگردد.
- این رویه را می توان به صورت معکوس و در جهت پاد ساعتگرد هم انجام داد.

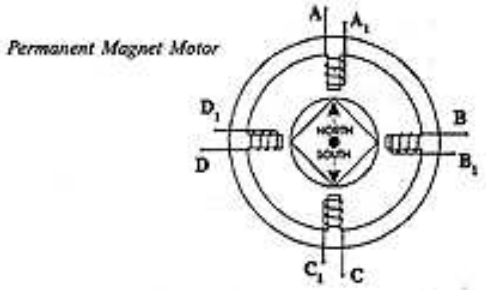
آهنربای دایمی PERMANENT MAGNET

- به موتور .P.M که CanStack هم گفته می شود،دارای یک روتور با آهنربای دایمی است.
- این نوع موتورها برای وسایلی با سرعت پایین،گشتاور پایین و زاویه پله بالا مانند ۴۵ یا ۹۰ درجه مناسب است.

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید
یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ و ۰۵۱۱-۶۶۴۱۲۶۰ تماس حاصل نمایید

- ساختار ساده و هزینه کم این نوع موتور ها آنها را برای کاربرد های غیر صنعتی به یک انتخاب ایده آل تبدیل کرده است.مانند پرینتر خطی

بر خلاف بقیه موتور های پله ای روتور موتور های .P.M دندانه ندارند.و برای مغناطیس شدن در جهت راست محور قطب خود طراحی شده اند



- شکل فوق یک موتور .P.M ساده با زاویه ۹۰ درجه که دارای ۴ فاز A,B,C,D را نشان می دهد.
- جریان وارد شده به هر فاز باعث می شود که روتور مغناطیس شده و بچرخد.
- اگر چه این موتور دارای سرعت نسبتا کمی است ولی گشتاور بالایی دارد.

HYBRIDهیبرید

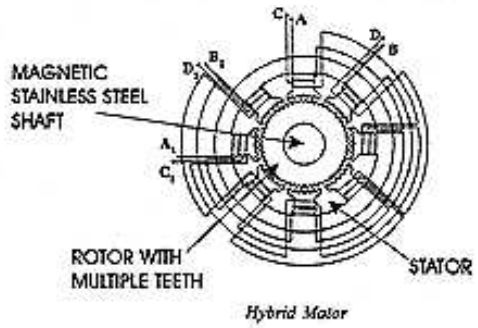
جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید
یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ و ۰۵۱۱-۶۶۴۱۲۶۰ تماس حاصل نمایید

- موتور های هیبرید از بهترین ویژگی های .V.R و .P.M تشکیل شده اند.
- آنها از پل های استاتور چند دندانه ای و یک روتور آهنربای دایمی ساخته شده اند.
- موتور هیبرید استاندارد دارای ۲۰۰ دندانه است که تحت زاویه ۱٫۸ درجه می چرخد.
- سایر موتورهای هیبرید تحت زاویه پله ۰٫۹ و ۳٫۶ ساخته شده اند.
- این موتورها دارای

– گشتاور استاتیک و دینامیکی بالایی هستند

– و سرعت پله بالایی دارند.

- موتورهای هیبرید به صورت گسترده در کاربردهای صنعتی مختلفی استفاده می شوند.



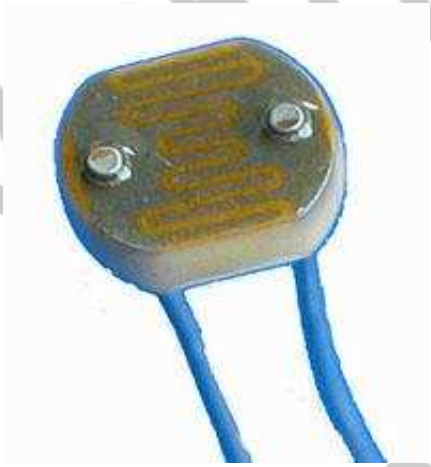
Hybrid Motor

سنسورها

مقاومت نوری light dependent resistor (LDR)

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید
یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ و ۰۵۱۱-۶۶۴۱۲۶۰ تماس حاصل نمایید

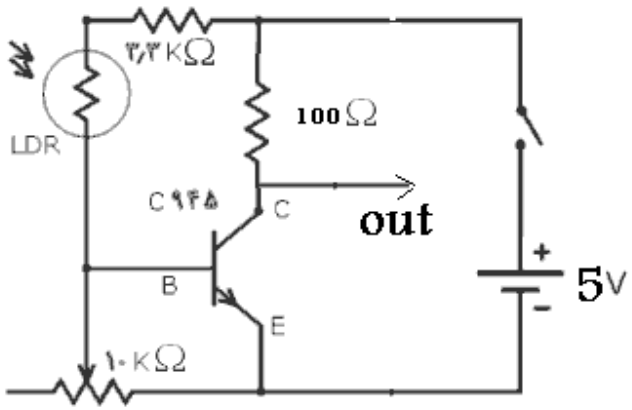
مقاومت نوری المانی الکترونیکی است.، که با تابش نور به آن مقاومتش تعقییر می کند. تا قبل از تابش نور به آن جریانی از آن عبوی نخواهد کرد.در واقع در این حالت مقاومت زیادی دارد.هر چه میزان شدت نور بیشتر باشد مقدار مقاومت آن کمتر می شود.،درواقع مقدار مقاومت با تابش نور رابطه عکس دارد. در واقع مانند.مقاومت متفییر یا همان پتانسیومتر است.در پتانسیومتر شما با پیچ کوشتی مقدار مقاومت را تنظیم می کردید.اما در اینجا شدت نور است که میزان مقاومت را تنظیم میکند.هرچه میزان شدت نور بیشتر باشد مقدار مقاومت حاصل از مقاومت نوری کمتر می شود.ودر صورت نبودن نور،مقاومت نور ی مدار باز عمل می کند .

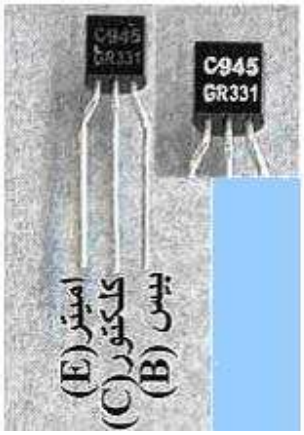


برای استفاده از این سنسور در ربات مسیر یاب در کنار هر سنسور باید یک دیود نوری یا LED قرار گیرد بطوری که LED به زمین بتابد و انعکاس نور آن به سنسور بازتابش کند . با استفاده از مدار ساده زیر میتوانید خروجی ۰ ولت برای زمین سفید و خروجی ۵ ولت

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید
یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ و ۰۵۱۱-۶۶۴۱۲۶۰ تماس حاصل نمایید

برای زمینه سیاه بدست آورید . البته این کار نیاز به تنظیم دارد که با استفاده از پتانسیومتر k ۱۰ میتوانید این کار را انجام دهید . با تحریک مقاومت نوری توسط نور بازگشتی از زمین مقاومت آن کم شده و جریان مورد نیاز برای تحریک بیس ترانزیستور از آن عبور میکند و خروجی ۰ ولت میشود. (این مدار برای درک بهتر این سنسور آورده شده و پیشنهاد نمیشود)

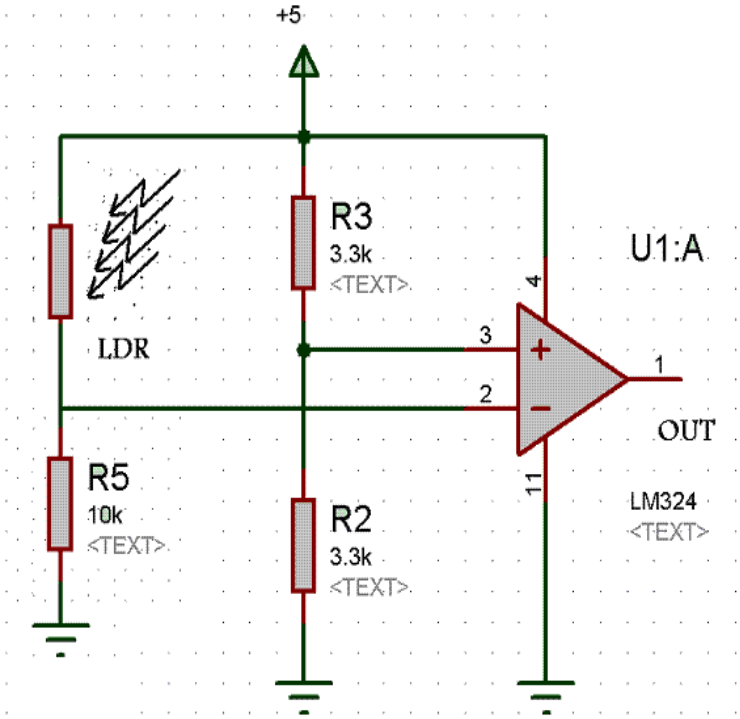




www.kandoocn.com

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید
یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ و ۰۵۱۱-۶۶۴۱۲۶۰ تماس حاصل نمایید

مدار زیر را میتوانید برای قسمت سنسور ربات استفاده کنید . که از اپ امپ استفاده شده آی سی ۷۴۱ یک اپ امپ میباشد شما میتوانید از آیسی LM ۳۲۴ نیز استفاده نمایید که شامل ۴ اپ امپ می باشد

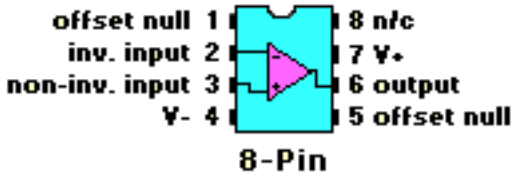


Lm324

این آی سی شامل یک اپ امپ میباشد مشخصات پایه های آن را در زیر میبینید .

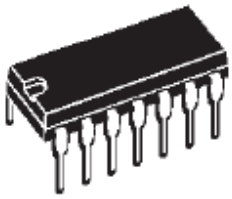
جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید
یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ و ۰۵۱۱-۶۶۴۱۲۶۰ تماس حاصل نمایید

Two Most Common 741 Types



8-Pin

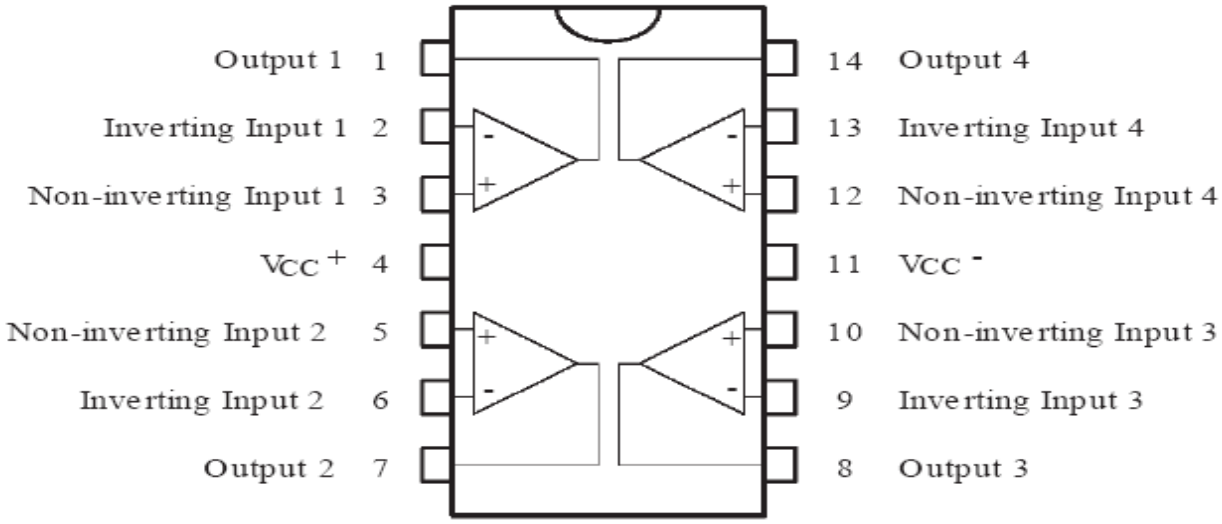
LM324



این آی سی شامل ۴ اپ امپ میباشد در زیر مشخصات آن را میبینید .

www.kandoocn.com

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید
یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ و ۰۵۱۱-۶۶۴۱۲۶۰ تماس حاصل نمایید



از مزایای استفاده از LDR در ربات مسیر یاب فاصله مناسب آن از سطح زمین و سادگی آن میباشد . و از معایب آن : چون این سنسور حساس به نور معمولی میباشد احتمال تداخل نور محیط و اشتباه کردن ربات زیاد میباشد و اطراف این سنسور باید طوری عایق بندی شود که که نور محیط به آن نتابد .

فرستنده گیرنده مادون قروز (IR)

در این برد به جای اینکه ما بیایم از سنسور هایی که در یک پک هستند استفاهده کنیم میایم از دو سنسور IR معمولی استفاده میکنیم .

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید
یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ و ۰۵۱۱-۶۶۴۱۲۶۰ تماس حاصل نمایید

سنسور های مورد نیاز ما سنسور های فرستنده و گیرنده معمولی IR - سه میلییمتری میباشند که هر کدوم دو پایه دارند .

نوع سنسور : IR یا همون سنسور های کنترل و تلویزیون

فرستنده :سنسور بی رنگ

گیرنده : سنسور تیره رنگ

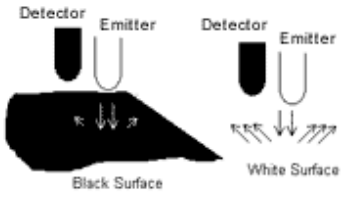
فاصله بین سنسور فرستنده و گیرنده ۲ تا ۳ میلیمتر

نحوه بستن مدار

برای بستن مدار فرستده باید پایه بلند رو به یک مقاومت ۳۳۰ و به VCC یا همون برق استانداردمون و پایه کوتاه اون رو به GND وصل کنیم

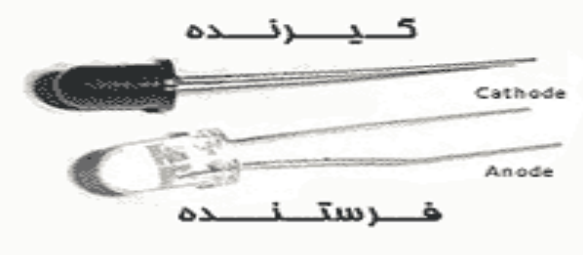
برای بستن مدار گیرنده باید پایه بلندشو به GND و پایه کوتاه اون رو به یک مقاومت ۲ کیلو اهمی و به VCC وصل کره

و از وسط پایه کوتاه و مقاومت گیرنده ولتاژ مورد نظر برای میکرو کنترلر گرفته میشود



www.kandoocn.com

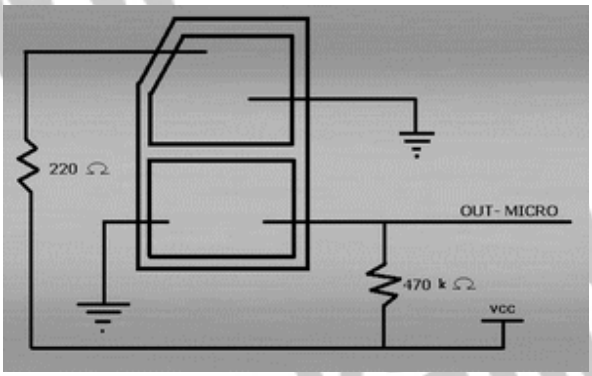
جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید
یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ و ۰۵۱۱-۶۶۴۱۲۶۰ تماس حاصل نمایید



اما همین سنسورها در پک های بصورت آماده وجود دارند که کار کردن با آنها بسیار آسان میباشد . در زیر چند نمونه از آنها و نحوه استفاده از آنها را آورده ایم .

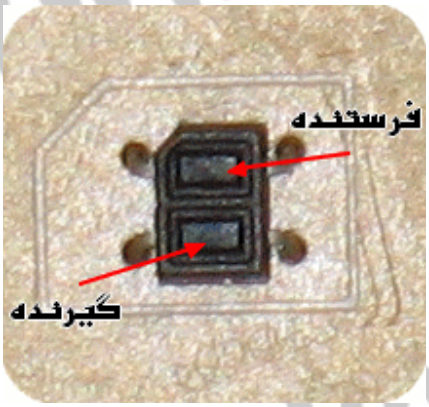
سنسور GP2S09

این سنسور یک پک آماده (فرستنده و گیرنده) میباشد سایز این سنسور بسیار کوچک میباشد و مطابق شکل زیر دارای ۴ پایه میباشد .



جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید
یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ و ۰۵۱۱-۶۶۴۱۲۶۰ تماس حاصل نمایید

این سنسور ساده قیمت مناسبی دارد و از معایب آن فاصله بسیار کم آن از سطح زمین میباشد (تقریبا چسبیده به زمین) برای افزایش فاصله میتوانیم مقاومت روی فرستنده (۲۲۰ اهم) را کمتر بگیریم (مثلا اهم۱۵۰) تا ولتاژ سر فرستنده بیشتر شود که البته با انجام این کار دو مشکل دیگر پیش میآید یکی آنکه احتمال سوختن سنسور زیادمیشود دوم آنکه با کم کردن مقاومت مصرف آن زیاد میشود و تغذیه آن خود یک مشکل می با شد .



سنسور های دیگری از این نوع وجود دارند که تقریبا مشابه می باشند با اندک تفاوتی در چینش پایه ها مانند :

GP2S06 - GP2S07 - GP2S08 - GP2S09 - GP2S10

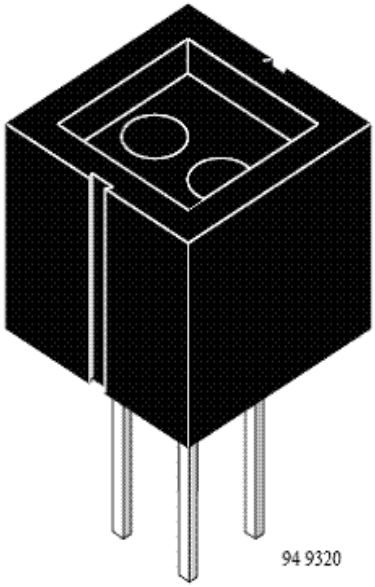
www.kandoocn.com

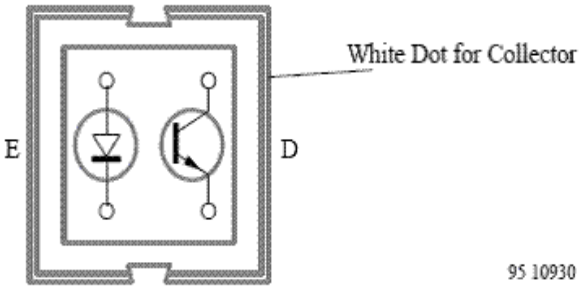
جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید
یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ و ۰۵۱۱-۶۶۴۱۲۶۰ تماس حاصل نمایید

:CNY70

این سنسور شامل یک دیود فرستنده مادون قرمز یا IR و یک ترانزیستورنوری (phototransistor) گیرنده می باشد که با طول موج ۹۵۰ نانومتر کار میکند . این ترانزیستور مانند ترانزیستور معمولی میباشد که به جای تحریک بیس از طریق جریان بیس آن با نورتحریک میشود .

این سنسور از بهترین سنسور های موجود در بازار میباشد که مزایای همه سنسور های بالا را دارا می باشد و عیب آن قیمت گران آن می باشد . در زیر شکل و مدار آن را میبینید.





Top view

www.kandoocn.com

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید
یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ و ۰۵۱۱-۶۶۴۱۲۶۰ تماس حاصل نمایید

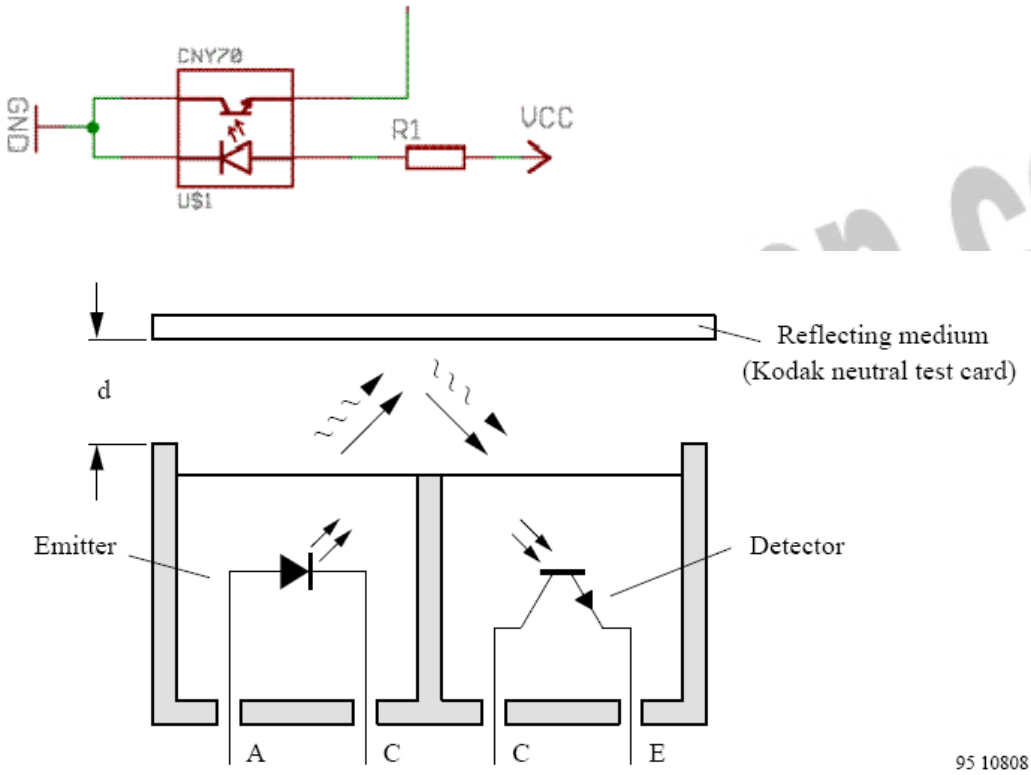


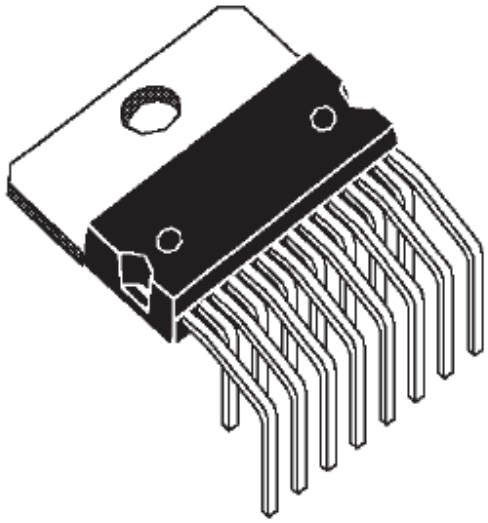
Figure 1. Test circuit

انواع درایور موتور

درایور L298 Motor Driver Circuitry

www.kandoocn.com

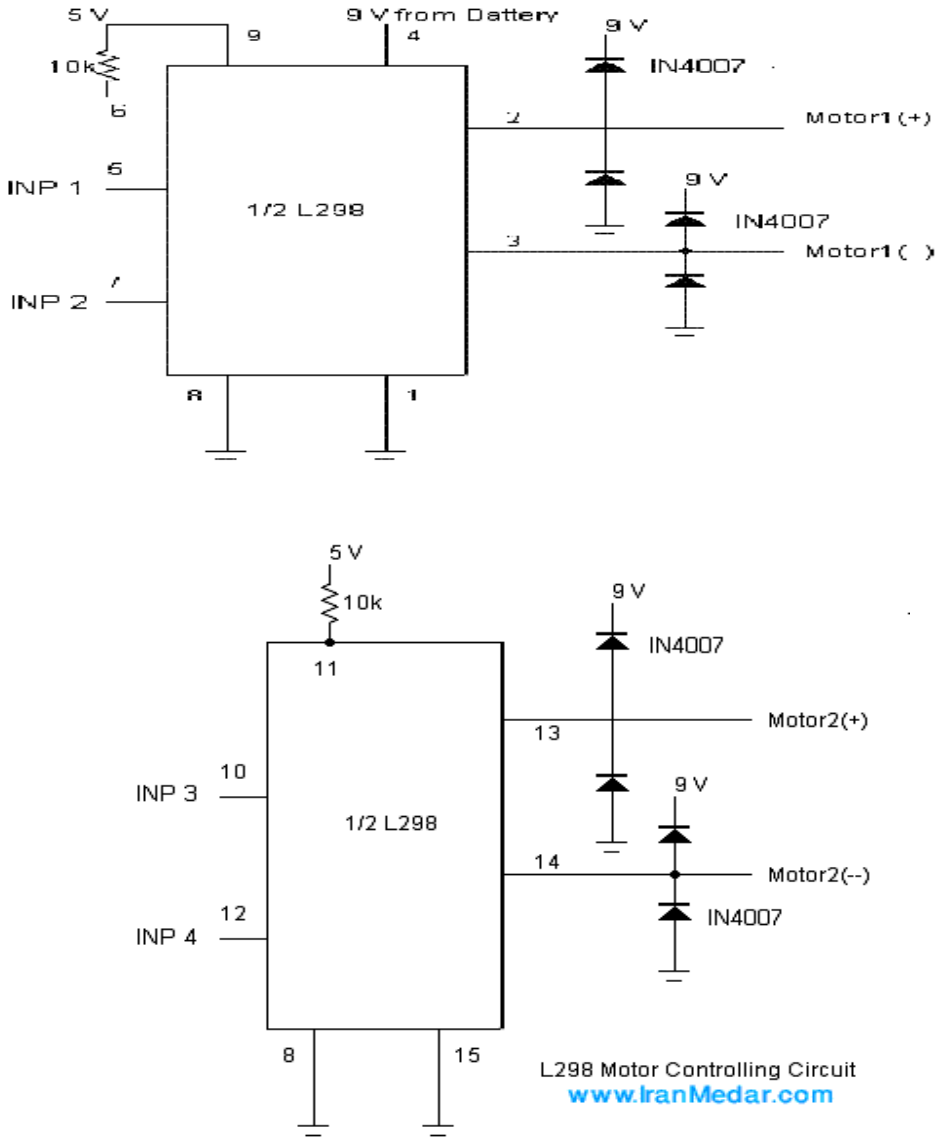
جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید
یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ و ۰۵۱۱-۶۶۴۱۲۶۰ تماس حاصل نمایید



L298

درایور L298 یکی از قطعات مناسب جهت راه اندازی موتور است که با توجه به جریان دهی مناسب (تا یک آمپر در هر کانال) می تواند نیاز بسیاری از پروژه ها را مرتفع سازد. این قطعه با مدار ارائه شده می تواند دو موتور را به صورت مجزا راه اندازی کرده و جهت گردش آنها را کنترل نماید. که این کنترل توسط اعمال ولتاژ به چهار ورودی منطقی این قطعه صورت می گرد. (برای هر موتور دو ورودی) که می توان خروجی میکروکنترلر یا مدارات حسگر را به صورت مستقیم به این چهار ورودی متصل نمود و به راحتی موتور را کنترل کرد. در صورتی که از این قطعه برای راه اندازی موتورهای روبات خود بهره میگیرید دقت کنید که حتماً بر روی آن حرارت گیر مناسب وصل نمایید.

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید
یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ و ۰۵۱۱-۶۶۴۱۲۶۰ تماس حاصل نمایید



این مدار تنها یکی از راه های اتصال درایور ال ۲۹۸ L298 به موتور را نشان می دهد. در این مدار پایه های حسگر جریان (current sensing pins) به زمین متصل شده اند که با روشهایی می توان توسط این پایه ها جریان مصرفی موتور را کنترل نمود همچنین کنترل سرعت را می توان به روش مدلولاسیون پهنای باند PWM (Pulse Width Modulation) و با اعمال فرکانس به پایه های ۶ و ۱۱ انجام داد که با اعمال +۵ ولت موتور

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید
یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ و ۰۵۱۱-۶۶۴۱۲۶۰ تماس حاصل نمایید

روشن و با اعمال ۰ موتور خاموش می گردد. در این مدار پایه های مذکور به +۵ ولت متصل شده اند و موتور با حداکثر سرعت گردش خواهد نمود.

تشریح پایه های درایور موتور ال ۲۹۸ L298 Pin Description L298

Pin 1. CURRENT SENSING A

از این پایه جهت کنترل جریان موتور A استفاده می گردد. همچنین می توان این پایه را به صورت مستقیم به خط منفی مدار GND اتصال داد که در این صورت کنترلی بر روی جریان وجود ندارد.

Pin 2. OUTPUT 1

این پایه به یکی از ترمینالهای موتور A متصل می گردد . همچنین دیودها نیز جهت حفاظت به همین پایه متصل می شوند . (به نقشه مدار توجه کنید)

Pin 3. OUTPUT 2

این پین به ترمینال دیگر موتور A متصل شده و دیودها نیز مانند نقشه به آن متصل می گردند.

Pin 4. SUPPLY VOLTAGE (VS)

به پایه باید ولتاژ مورد نظر خود جهت اعمال به موتورها را متصل نمایید. این ولتاژ با توجه به موتورهای مورد استفاده شما حداکثر تا ۴۶ ولت می تواند افزایش یابد. به برای ساخت رباتهای کوچک به طور معمول بین ۶ تا ۱۲ ولت است.

Pin 5. INPUT 1 TTL Compatible Inputs 1 to drive Motor A.

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید
یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ و ۰۵۱۱-۶۶۴۱۲۶۰ تماس حاصل نمایید

این پایه باید به صفر یا پنج ولت متصل گردد که همراه با پین ۷ می توانند جهت گردش موتور را مشخص نمایند.

Pin 6. ENABLE A TTL Compatible Enable Input for Motor A.

این پایه جهت روشن و خاموش کردن موتور A و در بیشتر مواقع جهت اعمل فرکانس PWM به موتور استفاده می گردد. پنج ولت موتور را روشن و صفر موتور را خاموش می کند.

Pin 7. INPUT 2 TTL Compatible Inputs 2 to drive Motor A.

این پایه باید به صفر یا پنج ولت متصل گردد که همراه با پین ۵ می توانند جهت گردش موتور را مشخص نمایند.

Pin 8. GND

اتصال به خط منفی مدار

Pin 9. LOGIC SUPPLY VOLTAGE (VSS GND)

اتصال به ۵ تا ۷ ولت

Pin10. INPUT 3 TTL Compatible Inputs 1 to drive Motor B.

این پایه باید به صفر یا پنج ولت متصل گردد که همراه با پین ۱۲ می توانند جهت گردش موتور B را مشخص نمایند.

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید
یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ و ۰۵۱۱-۶۶۴۱۲۶۰ تماس حاصل نمایید

Pin 11. ENABLE B TTL Compatible Enable Input for Motor B.

این پایه جهت روشن و خاموش کردن موتور B و در بیشتر مواقع جهت اعمل فرکانس PWM به موتور استفاده می گردد. پنج ولت موتور را روشن و صفر موتور را خاموش می کند.

Pin 12. INPUT 4 TTL Compatible Inputs 2 to drive Motor B.

این پایه باید به صفر یا پنج ولت متصل گردد که همراه با پین ۱۰ می توانند جهت گردش موتور B را مشخص نمایند.

Pin 13. OUTPUT 3

این پایه به یکی از ترمینالهای موتور B متصل می گردد . همچنین دیودها نیز جهت حفاظت به همین پایه متصل می شوند . (به نقشه مدار توجه کنید)

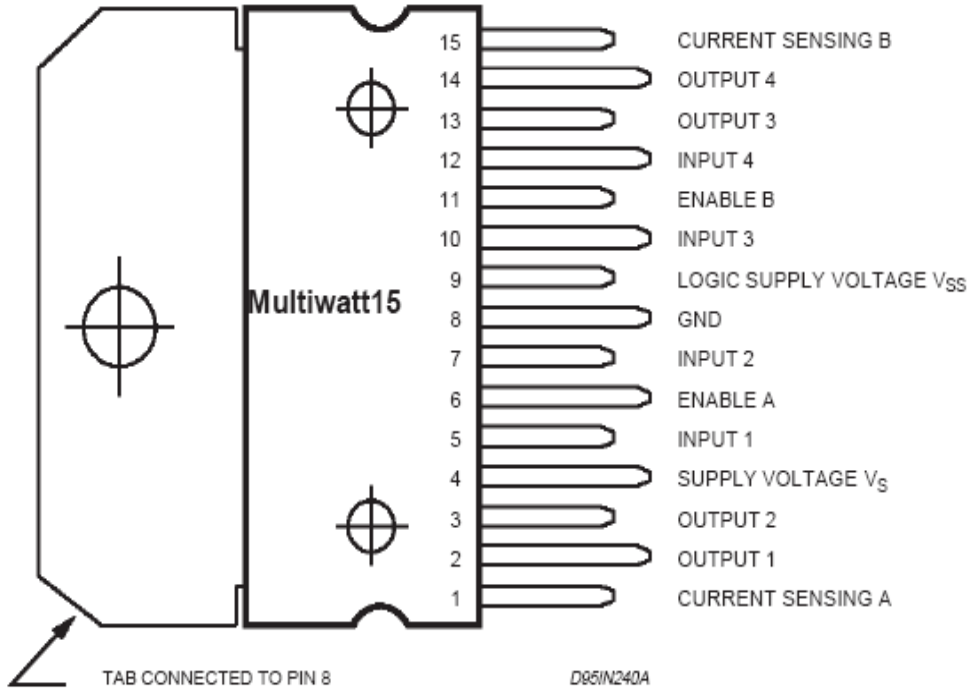
Pin 14. OUTPUT 4

این ترمینال دیگر موتور B متصل می گردد . همچنین دیودها نیز جهت حفاظت به همین پایه متصل می شوند . (به نقشه مدار توجه کنید)

Pin 15. CURRENT SENSING B

از این پایه جهت کنترل جریان موتور B استفاده می گردد. همچنین می توان این پایه را به صورت مستقیم به خط منفی مدار GND اتصال داد که در این صورت کنترلی بر روی جریان وجود ندارد.

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید
یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ و ۰۵۱۱-۶۶۴۱۲۶۰ تماس حاصل نمایید



ULN2003

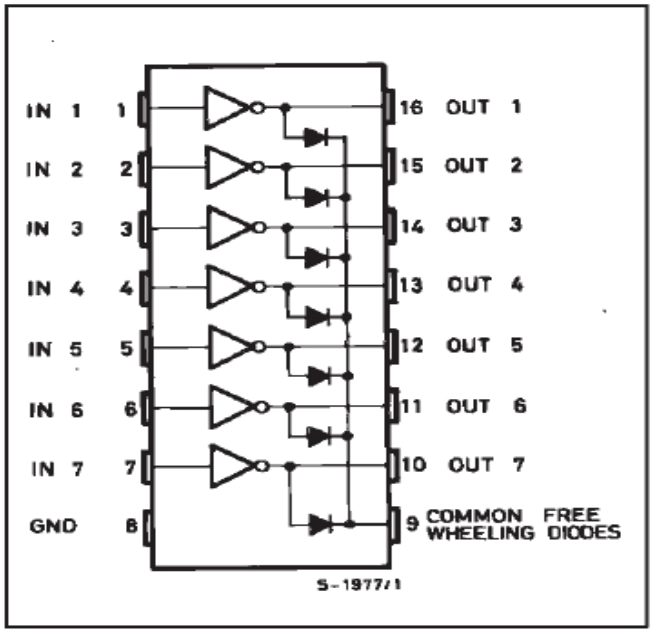
این آی سی یه درایور موتور با ۷ کانال هستش که هر کانال اون می تونه تا 600mA رو Sink کنه. در تصویر زیر Pin out این آی سی پر کاربرد رو مشاهده می کنین. یکی از کاربردهای این آی سی به عنوان Driver در مدارهای کنترل موتور می باشد و بیشتر برای کنترل استپ موتورهای کوچک مورد استفاده قرار می گیره

.

www.kandoocn.com

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید
یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ و ۰۵۱۱-۶۶۴۱۲۶۰ تماس حاصل نمایید

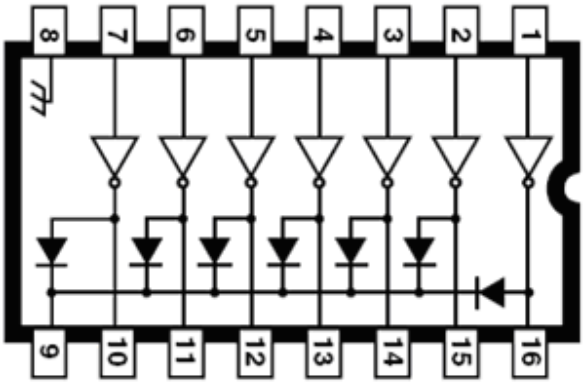
PIN CONNECTION



با توجه به اینکه جریان ورودی هر کانال در حالت یک منطقی حدود 25mA است، اگر این آی سی رو مستقیماً به یک میکروکنترلر با جریان خروجی کمتر از 25mA مثل AT89C51 وصل کنیم بعد از چند دقیقه میکرو Reset می شه. بهترین راه حل اینه که از یک آی سی بافر مثل 74HC244 در مسیر اتصال میکرو (یا هر مدار دیجیتال دیگه) به ULN2003 استفاده کنید.

www.kandoocn.com

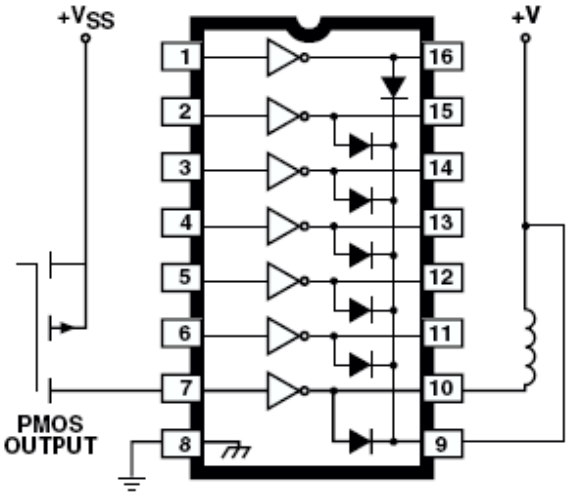
جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید
یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ و ۰۵۱۱-۶۶۴۱۲۶۰ تماس حاصل نمایید



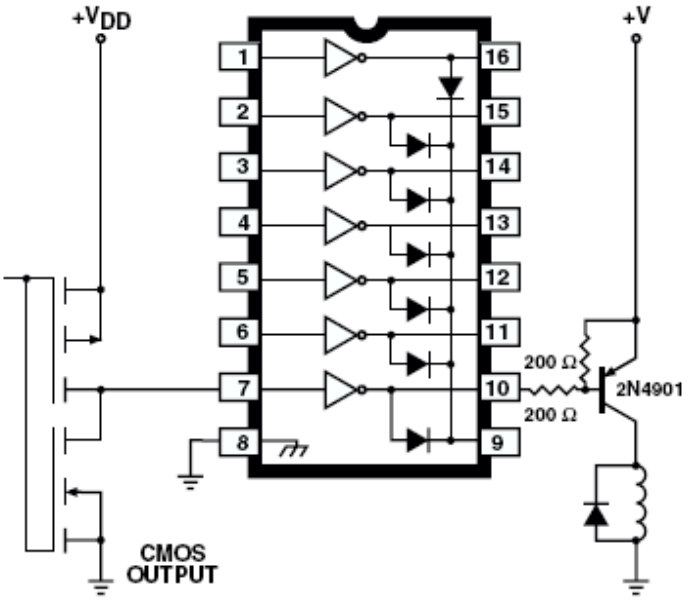
www.kandoocn.com

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید
یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ و ۰۵۱۱-۶۶۴۱۲۶۰ تماس حاصل نمایید

TYPICAL APPLICATIONS



Dwg. No. A-9652



Dwg. No. A-9654A

www.kandoocn.com

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید
یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ و ۰۵۱۱-۶۶۴۱۲۶۰ تماس حاصل نمایید

برنامه ربات مسیریاب:

```
$regfile = "m8def.dat"
$crystal = 1000000
Config Timer1 = Pwm , Pwm = 8 , Compare A Pwm = Clear
Down , Compare B Pwm = Clear Down , Prescale = 1
Config Portc = Input : Portc = 255
Config Portb = Output
'Config Portd = &11110110
Config Portd = Output
Pwm1a = 0
Pwm1b = 0
Dim A As Byte

Do
A = Pinc
A = A And &H3F
Select Case A
  Case &B00001000:
    Pwm1a = 175 : Pwm1b = 220
    Portd.2 = 0 : Portd.3 = 1
  Case &B00010000
```

www.kandoocn.com

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید
یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ و ۰۵۱۱-۶۶۴۱۲۶۰ تماس حاصل نمایید

```
  Portd.2 = 0 : Portd.3 = 1
  Pwm1a = 175 : Pwm1b = 220
Case &B00100000
  Pwm1a = 175 : Pwm1b = 220
  Portd.2 = 0 : Portd.3 = 1
Case &B00000100
  Pwm1a = 220 : Pwm1b = 175
  Portd.2 = 1 : Portd.3 = 0
Case &B00000010
  Pwm1a = 220 : Pwm1b = 175
  Portd.2 = 1 : Portd.3 = 0
Case &B00000001
  Pwm1a = 220 : Pwm1b = 175
  Portd.2 = 1 : Portd.3 = 0


Case &B00110111
  Pwm1a = 175 : Pwm1b = 220
  Portd.2 = 0 : Portd.3 = 1
Case &B00101111
  Pwm1a = 175 : Pwm1b = 220
  Portd.2 = 0 : Portd.3 = 1
Case &B00011111
```

www.kandoocn.com

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید
یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ و ۰۵۱۱-۶۶۴۱۲۶۰ تماس حاصل نمایید

```
    Pwm1a = 175 : Pwm1b = 220
    Portd.2 = 0 : Portd.3 = 1
  Case &B00111011
    Pwm1a = 220 : Pwm1b = 175
    Portd.2 = 1 : Portd.3 = 0
  Case &B00111101
    Pwm1a = 220 : Pwm1b = 175
    Portd.2 = 1 : Portd.3 = 0
  Case &B00111110
    Pwm1a = 220 : Pwm1b = 175
    Portd.2 = 1 : Portd.3 = 0
  Case Else
    Pwm1a = 250 : Pwm1b = 250
    Portd.2 = 0 : Portd.3 = 0
End Select

Loop
End
```

www.kandoocn.com

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید
یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ و ۰۵۱۱-۶۶۴۱۲۶۰ تماس حاصل نمایید

Design of a Robot Arm

ABSTRACT

Robots and embedded control systems are traditionally programmed to perform automated tasks, yet accomplishing complicated and dynamically changing tasks will typically require the use of specialized computational resources and software systems. In order to design these sophisticated control systems the use of computational modeling and simulation techniques is necessary to ensure that final implementations of the system perform optimally. Since even the simplest robotic control systems are intrinsically a mixture of heterogeneous sub-systems, each focusing on a particular task, we need a means of modeling the different aspects of the system accurately and intuitively. Using the Ptolemy II software environment, one can visually design and model elaborate control systems by incorporating heterogeneous models of computation that govern the interaction of multiple components within the system. In this paper we design a robot arm controller component for Ptolemy II that enables various other Ptolemy components to interface and control the robot arm in

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید
یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ و ۰۵۱۱-۶۶۴۱۲۶۰ تماس حاصل نمایید

novel ways, hereby expanding the scope of innovative uses and future applications. We then illustrate an implementation of a Ptolemy model that uses an X-10 remote control, communicating via an X-10 network, to control the movements of a Lynx-5 Robot Arm.

CONTROL SYSTEMS AND ROBOTICS

Embedded control systems are now most implemented in software, mainly due to the fact that performing complicated, real-time tasks requires speed, accuracy, dedicated computational power, and the added benefit of being easily tweaked by systems designers to find more efficient future implementations and alternate design configurations. Robotic control systems operate in a similar manner, for example, software control of a robot manipulator will usually require modeling continuous time, differential equations to define the governing *dynamics* of the system as well as deriving the *kinematic*s, or laws of motion, and *workspace* that determine the movements of the robot manipulator. The calculated dynamics and kinematics will then need to be interfaced with the actual robot, thus allowing communication with the robot's physical control mechanisms and actuators, all this without taking into

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید
یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ و ۰۵۱۱-۶۶۴۱۲۶۰ تماس حاصل نمایید

consideration the use of sensors on the robot. Depending on the mathematical complexity of the robots defining model, physical geometry, dynamics, and kinematics, any one particular robotic configuration will greedily make use of its computational resources in order to assure precise robot response and control

www.kandoocn.com
www.kandoocn.com
www.kandoocn.com

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید
یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ و ۰۵۱۱-۶۶۴۱۲۶۰ تماس حاصل نمایید

Filename: Document1
Directory:
Template: C:\Documents and Settings\hadi tahaghoghi\Application Data\Microsoft\Templates\Normal.dotm
Title: یکی از انواع موتورهای الکتریکی است که (Stepper Motor) موتور پله ای حرکت آن کاملا دقیق و از پیش تعریف شده می باشد و با ارسال بیتهای ۰،۱به سیم پیچهای آن می توان آنرا حرکت داد
Subject:
Author: Dear User!
Keywords:
Comments:
Creation Date: 3/28/2012 4:49:00 PM
Change Number: 1
Last Saved On:
Last Saved By: H.H
Total Editing Time: 0 Minutes
Last Printed On: 3/28/2012 4:49:00 PM
As of Last Complete Printing
Number of Pages: 47
Number of Words: 4,210 (approx.)
Number of Characters: 24,002 (approx.)

www.kandoocn.com
www.kandoocn.com
www.kandoocn.com