



به نام خدا
آزمایشگاه میکروپروسسور
آزمایش پنجم
کنترل سرعت و مکان موتور

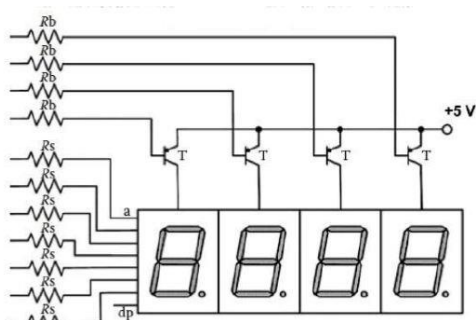
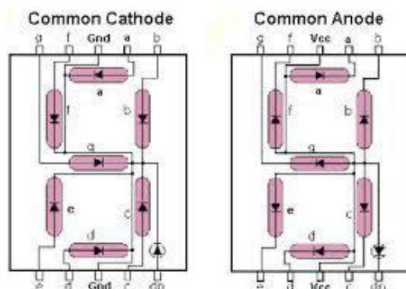


هدف:

یکی از مهمترین استفاده‌های میکروکنترلرها در راه اندازی و کنترل موتورهای می باشد. موتورهای را می توان با روش های مختلف و همچنین با پارامترهای متفاوتی مانند موقعیت (position)، سرعت، شتاب و ... کنترل کرد.
در این آزمایش می خواهیم به راه اندازی و کنترل دو نوع معروف از موتور ها، یعنی موتور های DC و Stepper بپردازیم.
هدف از انجام این آزمایش یادگیری کار با انواع موتورهای و نحوه کنترل آنها و راه اندازی و کار با 7-segment می باشد.

شرح آزمایش:

در این آزمایش برآنیم تا شفت موتور را به کمک میکرو به یک پتانسیومتر قفل کنیم.
یعنی موقعیت موتورها با زاویه پتانسیومتر کنترل شود. یعنی با حرکت پتانسیومتر به میزان مشخص موتور نیز به همان اندازه بچرخد.
در این آزمایش به هیچ وجه نیاز به استفاده از delay نخواهید داشت.



۱- 7-segment را راه اندازی کنید و یک عدد یک رقمی بر روی آن بنویسید.

۲- حال یک عدد ۴ رقمی را بر روی 7-segment نمایش دهید.

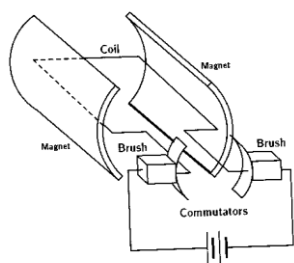
۳- پتانسیومتر را راه اندازی کنید و عدد خوانده شده از آن به کمک میکرو را روی 7-segment نمایش دهید.

۴- موتور DC را با استفاده از IC درایور راه اندازی کنید. (فقط این قسمت مستقل از میکرو کنترلر است)

۵- سرعت موتور DC را به کمک پتانسیومتر کنترل کنید.

۶- میزان چرخش موتور DC را به چرخش و میزان تغییر پتانسیومتر قفل کنید.

۷- موتور Stepper را با استفاده از IC مناسب و تایمر با سرعت ثابت راه اندازی کنید.

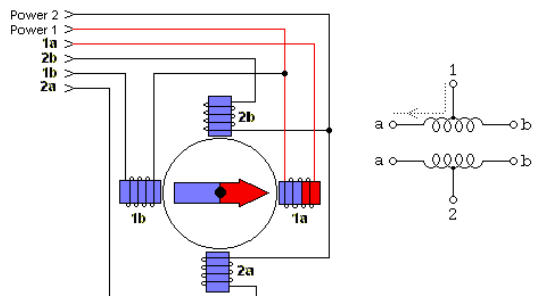




۸- میزان چرخش موتور Stepper را به چرخش پتانسیومتر قفل کنید.

۹- سرعت چرخش موتور Stepper را با استفاده از پتانسیومتر کنترل کنید.(مثبتی ۰.۵٪)

۱۰- زاویه موتور را به عدد روی 7-segment کالیبره کنید.(مثبتی ۰.۵٪)



تجربه ساختنی نیست ، چشیدنی است.