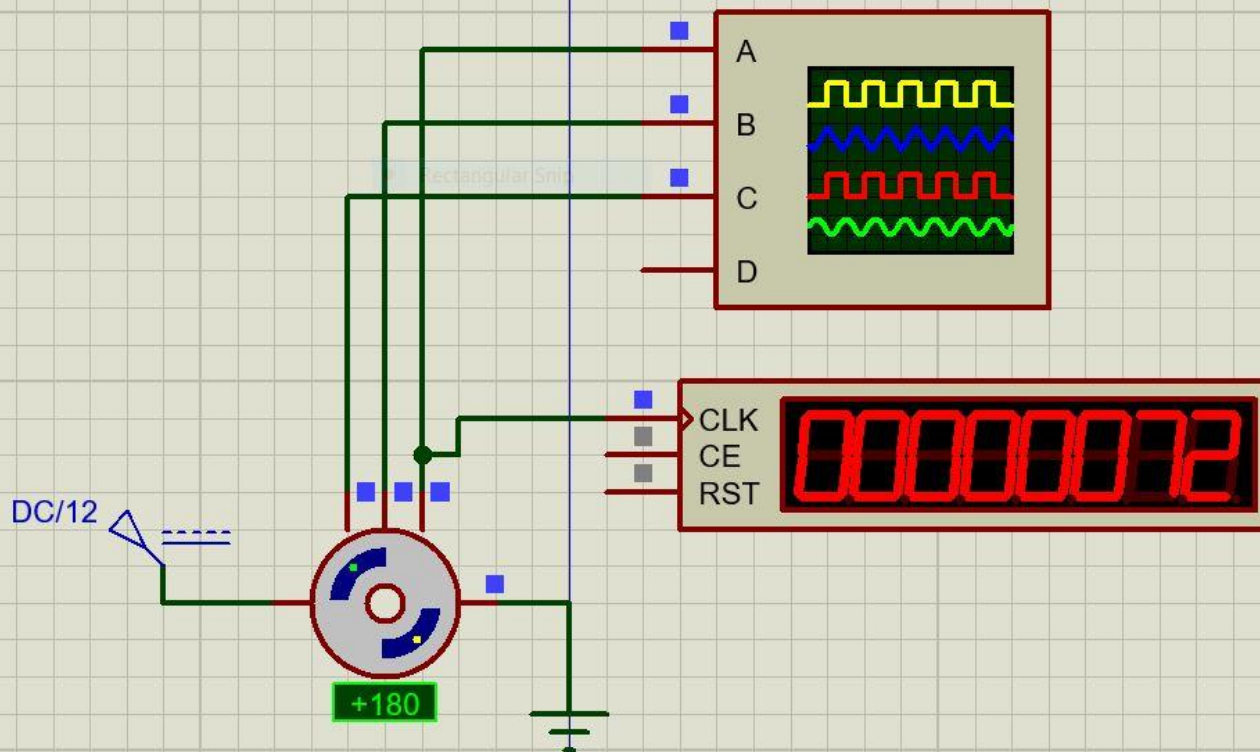


پرسش اول



ولتاژ نامی : 12 ولت

$P_{pr}=24$

RPM در حالت No load = 360

نمایشگر موتور عدد 180 را نشان

می دهد که نصف 360 است.

(باری بار 50 درصد تنظیم شده)

پرسش دوم

► $f = RMP * \frac{12}{25}$

پرسش سوم

- ▶ در در رباتیک نیاز به کنترل سرعت، موقعیت، سو و وضعیت روشن و خاموش بودن هر عنصر داریم و برای این امر از میکروکنترلر ها استفاده می کنیم.
موتورهای DC استفاده شده دارای ولتاژ های 5،6،9،12 ولت و جریان کشی 100 mA تا 5 A هستند. با اتصال آنها به منبع تغذیه فقط در جهت ساعت گرد می چرخند
- ▶ با توجه به کم بودن خروجی میکروکنترلر ها (5v و 2mA) موتور به تنهایی نمی تواند تا بچرخد بنابراین به استفاده از Drive ها روی می آوریم که در این پروژه از L239 استفاده کردیم که می تواند در دو جهت جریان ایجاد کند (H Bridge)
- ▶ L239 می تواند هم زمان دو موتور را همزمان Drive کرده (دو خروجی دارد) و جریان 1A در ولتاژ های بین 4.5 تا 36 ولت را فراهم کند.

پرسش چهارم

- ▶ پایه های 3،5،6،9،10،11 PWM هستند که به پایه های آنالوگ خروجی معروف هستند.
- ▶ ADC هایی که در آردوینو استفاده می شوند همگی 10 بیتی می باشند یعنی می تواند با دقت $\frac{1}{1024}$ ولتاژ آنالوگ را بخواند و هر ولتاژ را به عددی بین 0 تا 1023 نگاشت دهد.
- ▶ رابطه ADC به صورت زیر است:

$$\text{Resolution of ADC} = \frac{\text{ADC Reading}}{\text{Analog Voltage Measured}}$$

بخش دوم

پرسش پنجم

➤ روش اول :

زمان بین دو لبه بالا رونده پالس A : دقت 1

زمان بین لبه بالا رونده و پایین رونده پالس A : دقت 2

اندازه گیری زمان بالا رونده و پایین رونده دو پالس A و B باهم : دقت 4

➤ روش دوم:

شمردن تعداد پالس ها در یک وقفه ثابت می باشد که در واقع نوعی نمونه برداری می باشد، و در این روش هر چه سرعت بالاتر برود به دقت بیشتری دست می یابیم.

➤ روش سوم :

➤ ترکیب دو روش قبلی و استفاده هر دوی آنها با هم