

محمد مهدی خصالی 402011166 --- حسین مسیحی

ساعت کلاس: چهارشنبه 9 الی 12

وسایل مورد نیاز :

منبع تغذیه - اوسیلوسکوپ - برد مورد - پتانسیومتر - تراشه IC 7404 - مقاومت 330 اهمی - پتانسیومتر - LED - ولت متر

شرح آزمایش :

ابتدا با استفاده از دوتا سیم منبع تغذیه را به برد مورد متصل میکنیم و به اصطلاح 5 ولت از منبع تغذیه ولتاژ میکشیم.

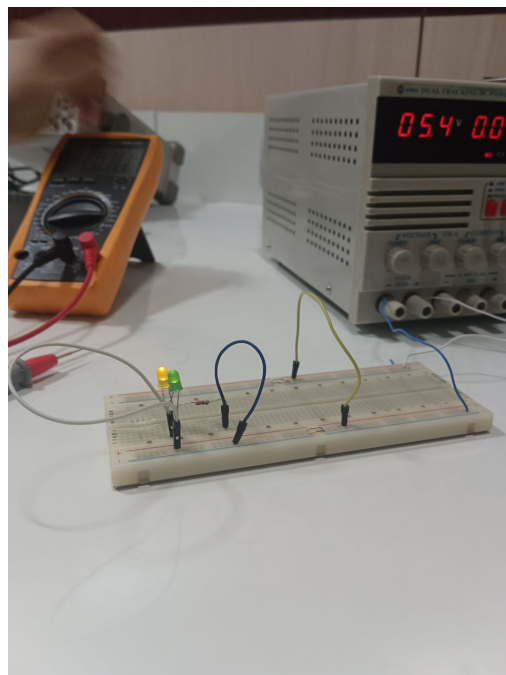


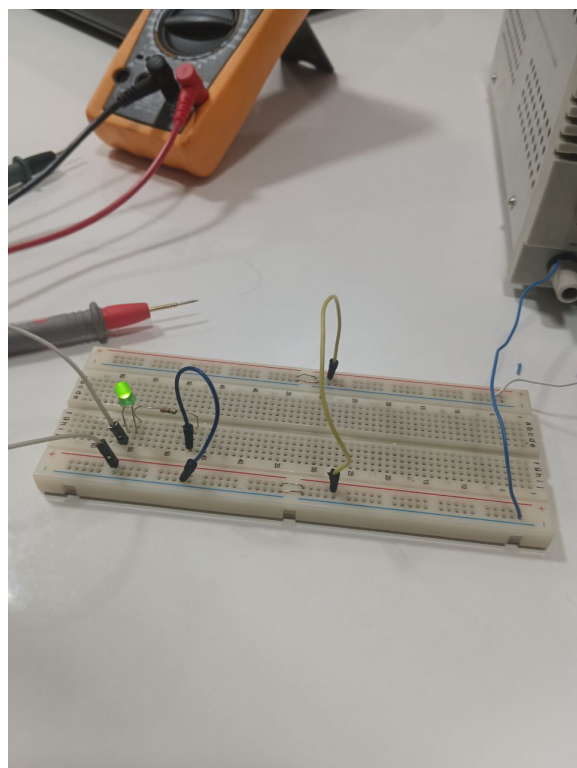
بعد از اتصال باید برد مورد را بررسی کنیم تا اگر مشکلی بود قبل از انجام آزمایش متوجه بشویم. در برد مورد خانه (سلول) های A تا E و F تا J به هم وصل هستند. خانه هایی که افقی هستند با یکدیگر در ارتباط اند. (متصل اند). اوسیلوسکوپ را روشن کرده و مقیاس آن را روی 2 ولت قرار میدهم.



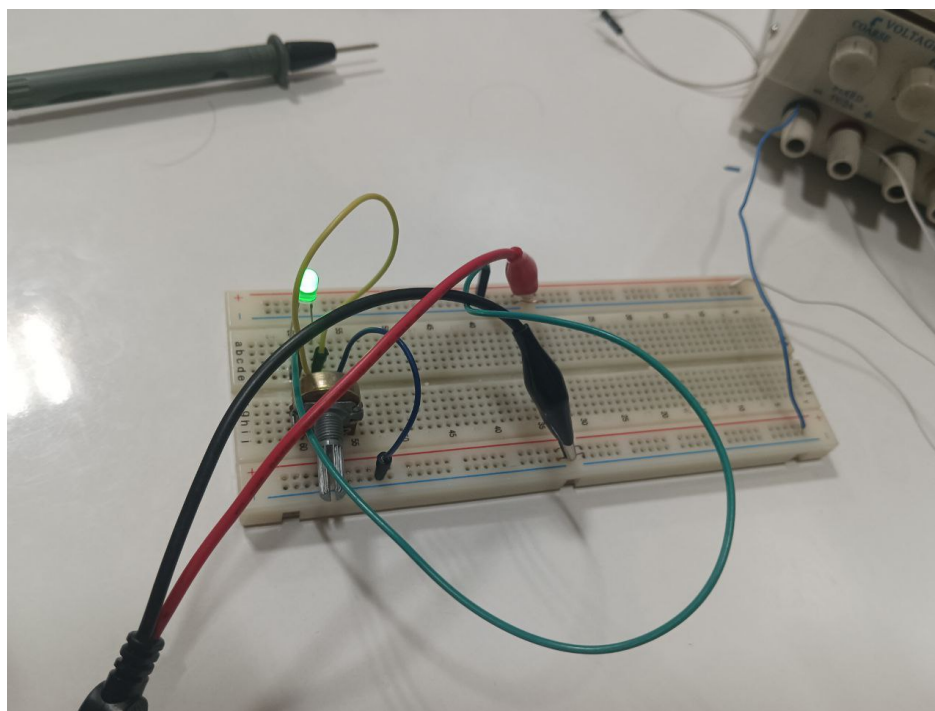
پس از اینکه از صحت کار کردن سیستم خود مطمئن شدیم، با استفاده از یک مقاومت 330 اهمی و یک LED شروع به اسمبل کردن مدار میکنیم.

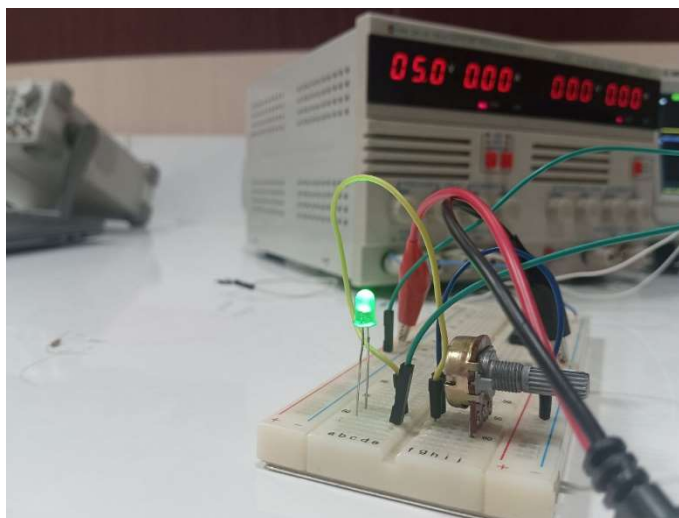
نکته: در هر مرحله که لازم بود با استفاده از ولت‌متر اختلاف پتانسیل را حساب میکنیم.



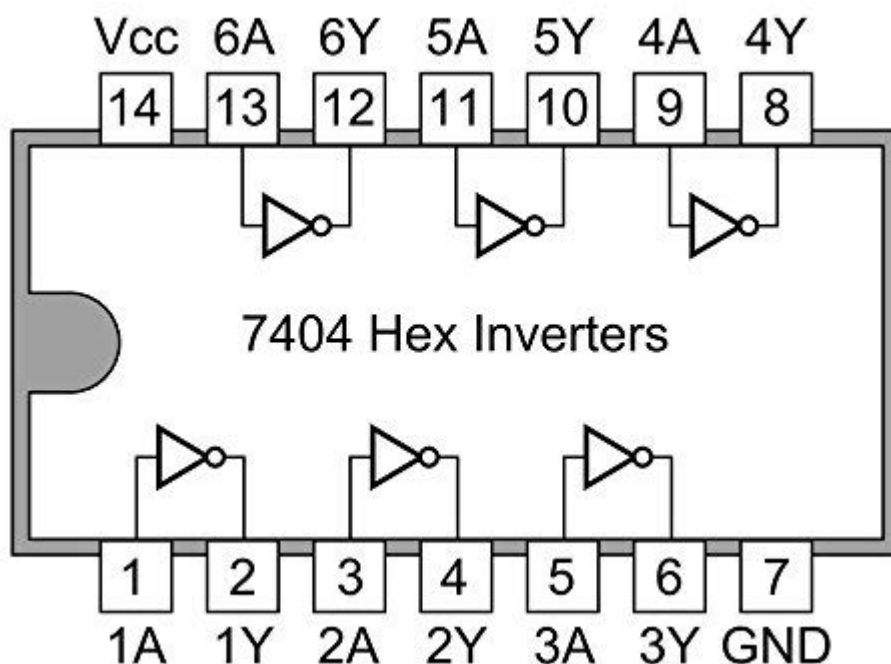


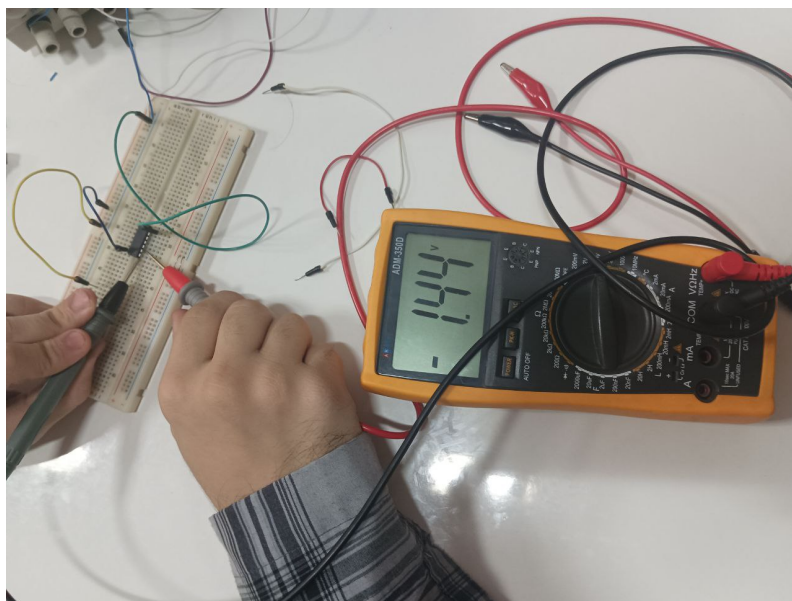
حال مقاومت 330 اهمی را برداشته و از یک پتانسیومتر (غیر ایده آل) به عنوان یه منبع تغذیه متغیر استفاده میکنیم و مشاهده کردیم که با تغییر پتانسیومتر، شدت روشنایی LED ما نیز تغییر کرد. سپس ولتاژ را اندازه گیری کرده که حداقل آن 4.68 و حداقل آن 1.88 بود.



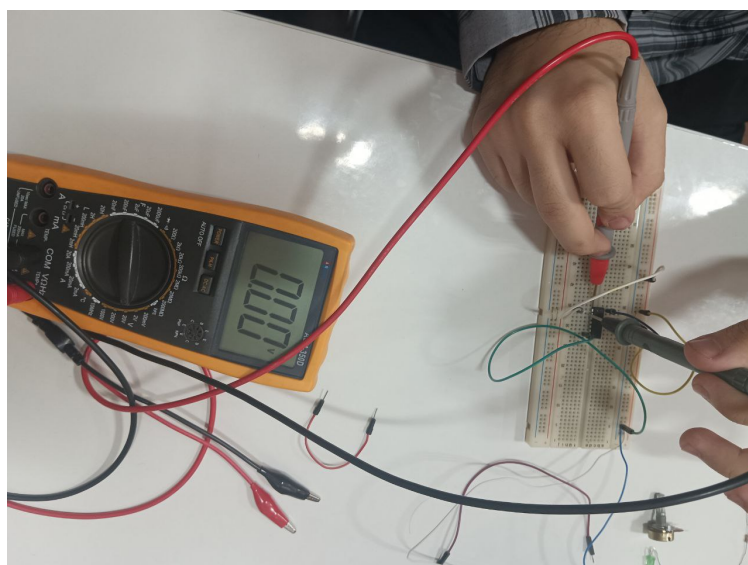


در مرحله بعد از یک تراشه 7404 IC (integrated circuit) استفاده میکنیم که یک سر آن به زمین و دیگری به اوسیلوسکوپ متصل شد و در نهایت به عدد 1.5 ولت رسیدیم. این عدد در پایه شماره 2 IC ما قرار دارد و این به این معنی است که ولتاژ GND کاملاً نات (NOT) شد.





حالا دقیقا مرحله قبل را انجام میدهم و مشاهده کردیم که عدد 0 به ما نمایش داده شد و این هم به دلیل همان عمل NOT است که بین پایه ها اتفاق میوفتد.



در قسمت پایانی آزمایش پالس ساعت را به اوسیلوسکوپ متصل میکنیم و انواع پالس ها را مانند sin در اوسیلوسکوپ مشاهده میکنیم.



