

# پیش گزارش آزمایشگاه مدار منطقی

## آزمایش سوم

تیم آزمایش

401011161/401110891..... حسین مسیحی  
402011166..... محمد مهدی خضالی

حسین مسیحی

Hossein.masihi@gmail.com

### فهرست مطالب

1	.....فهرست مطالب
1	.....هدف آزمایش :
1	.....تراشه و قطعات استفاده شده و قطعات استفاده مورد استفاده در آزمایش :
2	.....شرح آزمایش :
2	.....1. قسمت الف)
3	.....2. در قسمت ب)
3	.....3. در قسمت ج)
4	.....4. در قسمت د)
4	.....5. در قسمت ه)
4	.....5.1 عبور از گیت NOT :
5	.....5.2 عبور از 10 گیت NOT :

### هدف آزمایش :

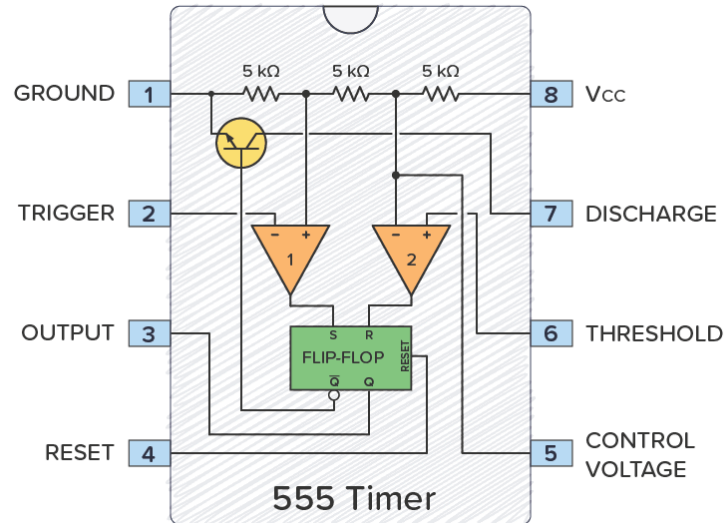
در این آزمایش با مفاهیم مشخصه انتقالی و out-Fan در تراشه‌های TTL آشنا می شویم.

### تراشه و قطعات استفاده شده و قطعات استفاده مورد استفاده در آزمایش :

- برد بورد
- پتانسیومتر
- تراشه 555
- 2 عدد مقاومت 1.5 کیلو اهمی
- 1 عدد مقاومت 12 کیلو اهمی
- 2 عدد خازن 1 نانوفارادی
- دو عدد تراشه 7404

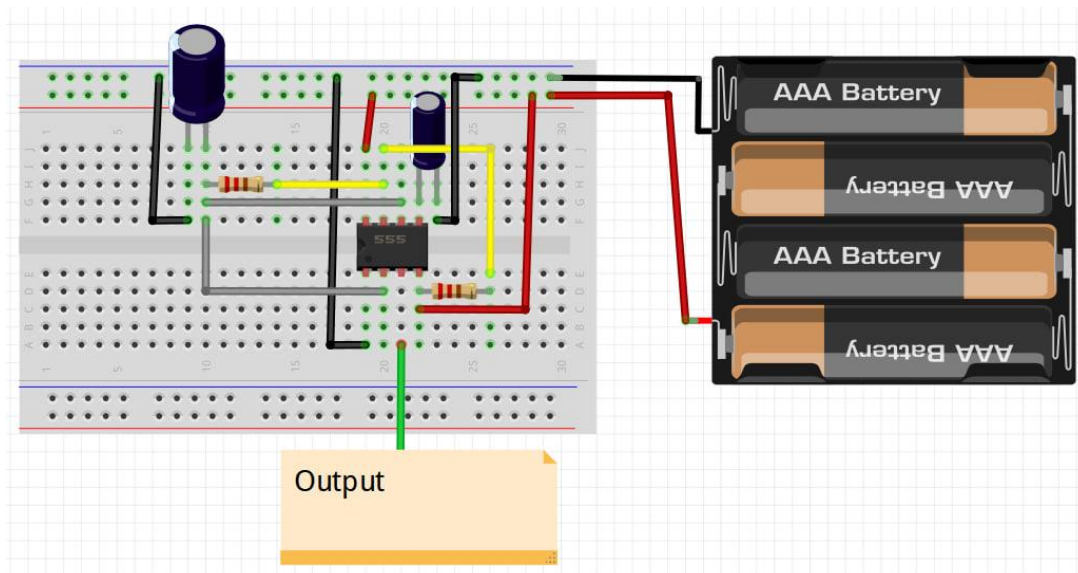
## شرح آزمایش:

میدانیم دیتاشیت تراشه ی 555 به شکل زیر است :

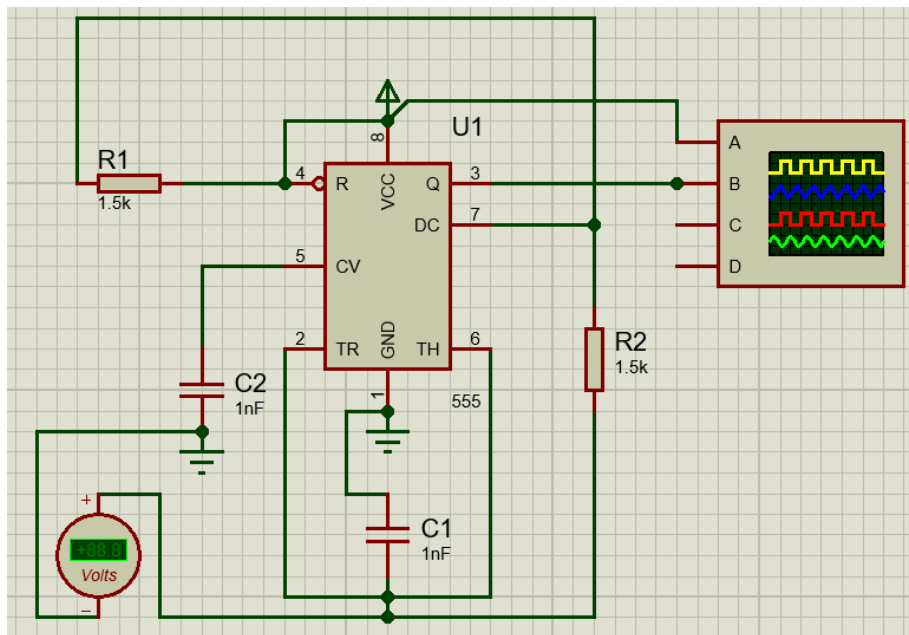


### ۱. قسمت الف)

مطابق شکل زیر ، طبق سورس درس ، مدار را داخل fritzing آماده میکنیم :



مدار پیاده شده با پروتئوس به شکل زیر است :



انتظار داریم، پالسی ایجاد شود .

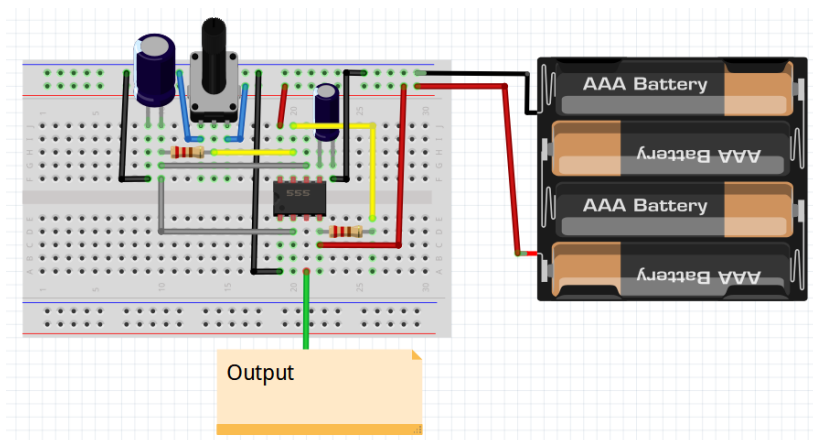
## ۲. در قسمت ب)

ولتاژ خازن را توسط اوسیلوسکوپ اندازه گیری کردیم .

مورد انتظار است که ولتاژ خازن ما در محدوده ی Trigger , Threshold قرار داشته باشد .

## ۳. در قسمت ج)

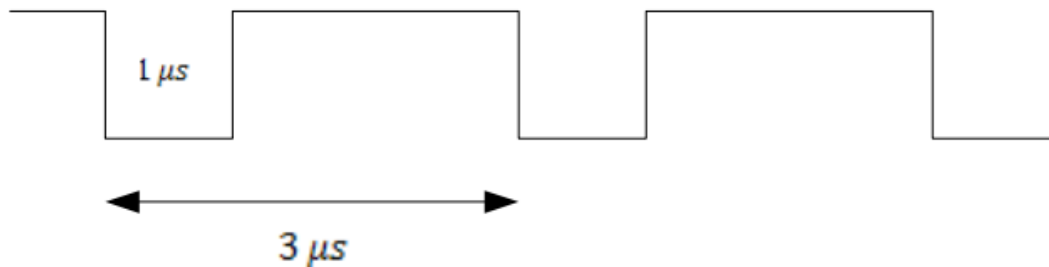
مطابق مدار زیر ، پتانسیومتر را اضافه می کنیم.



با افزودن این پتانسیومتر میتوانیم T(L) را ثابت نگه داریم و T(H) را تغییر دهیم. تا پالس ژنراتوری با فرکانس متغیر بدست آید.

#### ۴. در قسمت د)

با تغییر مقاومت ها ، شکل پالس ما انتظار می رود ، به این شکل در آید.

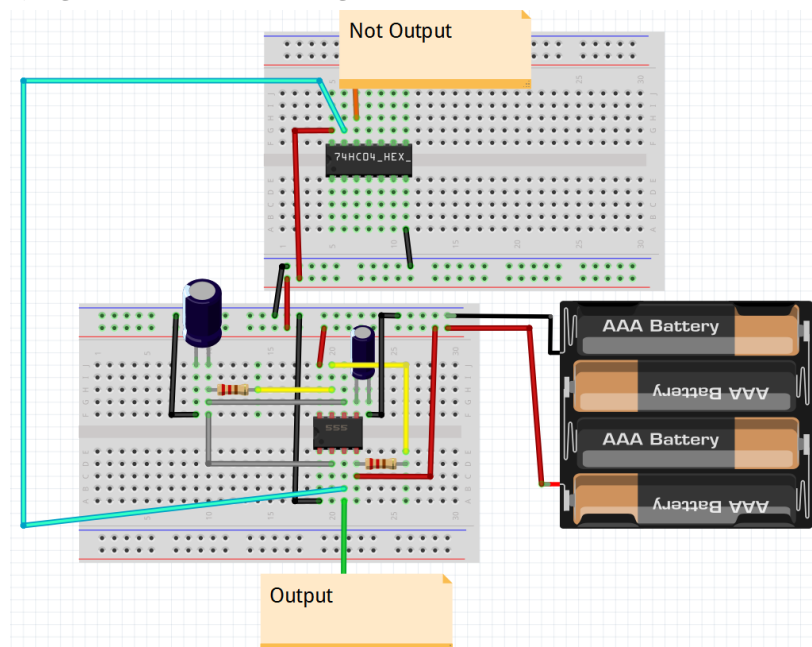


#### ۵. در قسمت ه)

5.1. عبور از گیت NOT :

حال گفته شده است آن را از یک گیت NOT عبور دهیم بطوری که  $T(H) < T(L)$  بشود .

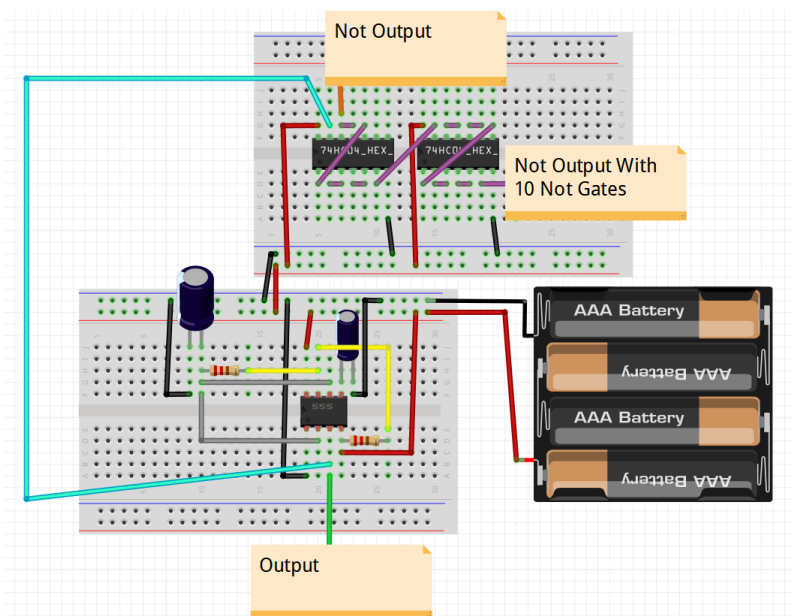
مطابق مدار زیر ، با استفاده از تراشه ی 7404 ، خروجی را از یک گیت NOT عبور می دهیم .



بدین ترتیب انتظار داریم در این قسمت ، مقیاس اوسیلوسکوپ نسبت به حالت قبل تغییر کند و مقدار فرکانس با حالت قبلی یکسان باشد .

## 5.2. عبور از 10 گیت NOT :

در بخش بعدی خواسته شده است خروجی از 10 گیت NOT دیگر عبور کند. مطابق شکل زیر، مدار را تغییر می‌دهیم.



خروجی NOT شده را به یک کانال اوسیلوسکوپ و خروجی پس از 10 بار دیگر NOT شدن را به کانال دیگر اوسیلوسکوپ وصل می کنیم