

پیش گزارش آزمایشگاه مدار منطقی

آزمایش دوم

تیم آزمایش

401110891/401011161.....حسین مسیحی

حسین مسیحی

Hossein.masihi@gmail.com

فهرست مطالب

هدف آزمایش دوم :	1
قطعات و لوازم مورد نیاز آزمایش دوم :	1
شرح آزمایش :	2
الف)	2
ب)	3
پ)	3
نتایج مورد انتظار	3

هدف آزمایش دوم :

مشخصه گیت NAND - آشنایی با مفهوم Fan-out

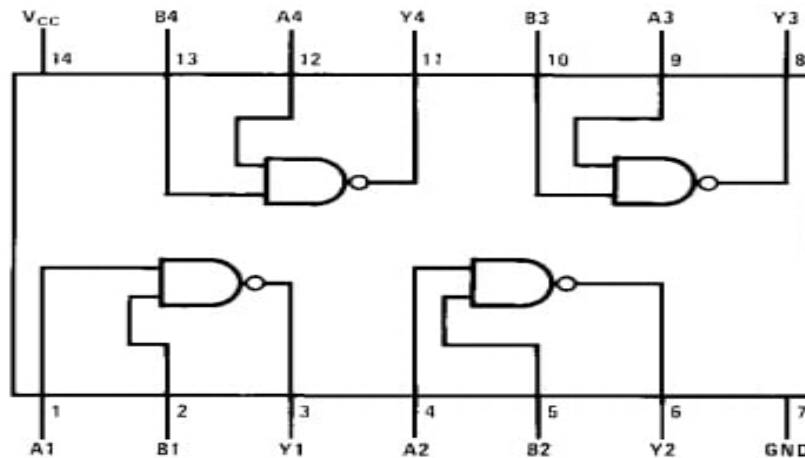
قطعات و لوازم مورد نیاز آزمایش دوم :

برد مورد - پتانسیومتر - تراشه 7400 - مقاومت یک کیلو اهمی

شرح آزمایش :

(الف)

میدانیم که دیتاشیت تراشه ی 7400 به شکل زیر است .

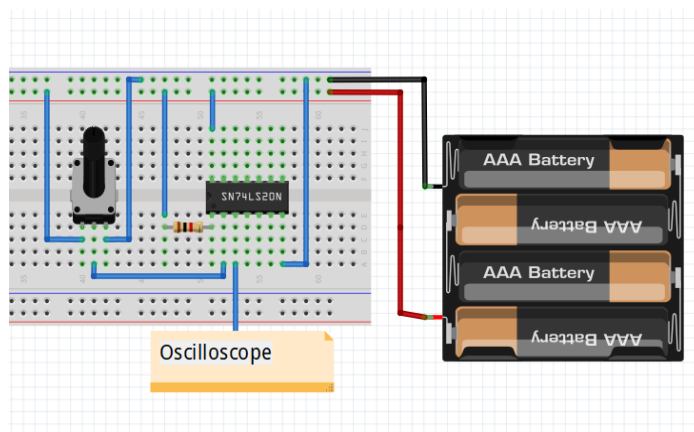


مطابق شکل زیر ، مدار را آماده می کنیم . یکی از پایه های گیت NAND (پایه 1) بوسیله ی مقاومت 1 کیلو اهمی به ولتاژ 5 وصل میکنیم و پایه دیگر (پایه 2) به خروجی پتانسیومتر متصل میکنیم . خروجی NAND را نیز به اسکوپ متصل میکنیم تا مقدار آن را بررسی کنیم .

با توجه به اینکه خروجی پتانسیومتر با 5 ولت

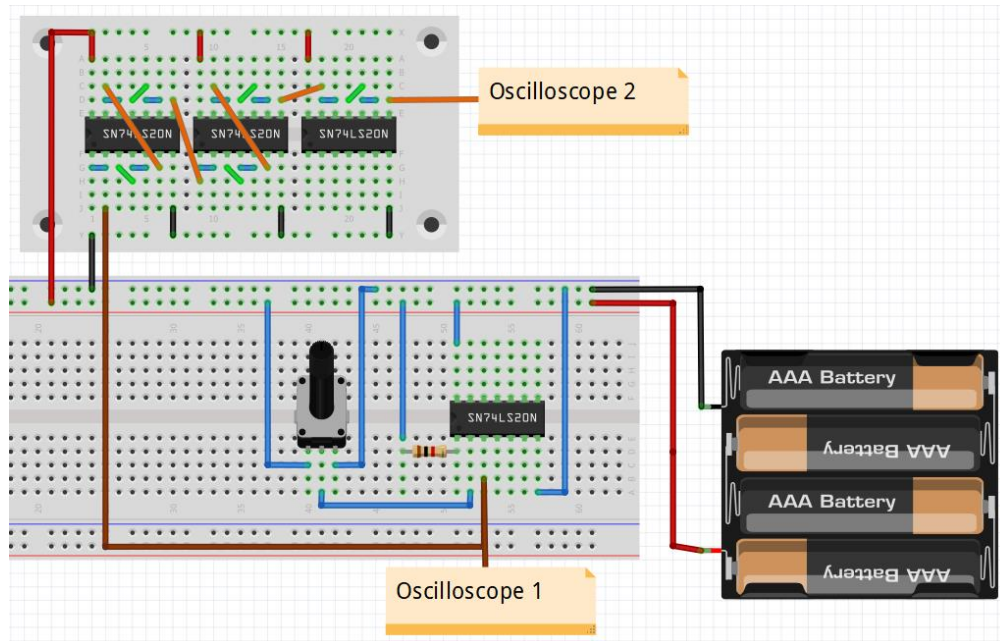
NAND شده است، انتظار داریم خروجی تقریباً

به صورت NOT خروجی پتانسیومتر باشد.



(پ)

در بخش بعدی، این آزمایش را مجدداً تکرار می‌کنیم با این تفاوت که همانند مدار زیر، خروجی گیت NAND را مجدداً از 10 گیت NAND دیگر عبور می‌دهیم. وقتی پایه‌های ورودی NAND به یکدیگر متصل شوند، خروجی هم‌ارز با NOT ورودی می‌شود. ما با این آزمایش می‌خواهیم اثر عبور این مقدار از 10 گیت را بررسی کنیم. پس خروجی اولی را به یک ورودی اسکوپ و خروجی گیت آخر (یازدهم) را نیز به یک ورودی دیگر اسکوپ متصل می‌کنیم تا این مقادیر را مقایسه کنیم.



انتظار داریم، سطح ولتاژ خروجی، در اثر عبور از گیت های متعدد، نسبت به ورودی اولیه کاهش یابد.

(پ)

مشخصه های انتقالی را مقایسه کنید و علت این تفاوت را بیان کنید. نوع تراشه مورد استفاده خود را نیز ثبت کنید.

نتایج مورد انتظار

Fan انتظار می‌رود که سطح ولتاژ خروجی کاهش پیدا کند.

در قسمت ابتدائی این آزمایش بایستی مشخصه انتقالی یک معکوس کننده مشاهده گردد. در بخش دوم همزمان با افزایش تعداد out -