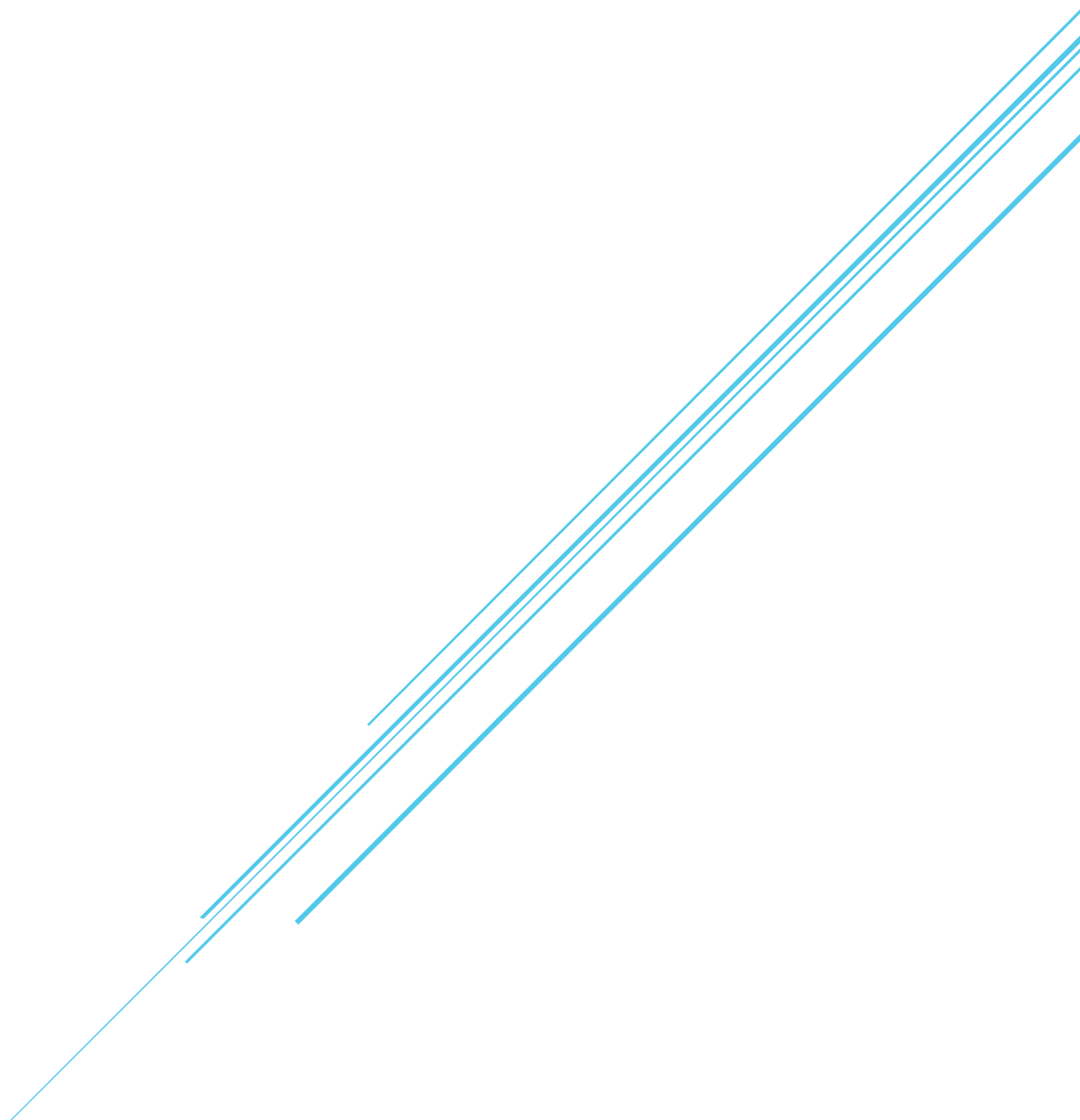


آزمایشگاه مدار و معماری

پیش گزارش ۱








۱۴۰۱/۷/۱۵



- نام و نام خانوادگی : علی بدیعی
- نام استاد :
- گروه : ۱

پیش گزارش ۱

Logic Gates

Name	NOT	AND	NAND	OR	NOR	XOR	XNOR																																																																																																
Alg. Expr.	\overline{A}	AB	\overline{AB}	$A+B$	$\overline{A+B}$	$A\oplus B$	$\overline{A\oplus B}$																																																																																																
Symbol																																																																																																							
Truth Table	<table><tr><th>A</th><th>X</th></tr><tr><td>0</td><td>1</td></tr><tr><td>1</td><td>0</td></tr></table>	A	X	0	1	1	0	<table><tr><th>B</th><th>A</th><th>X</th></tr><tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr><tr><td>0</td><td>1</td><td>0</td></tr><tr><td>1</td><td>0</td><td>0</td></tr><tr><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr></table>	B	A	X	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	<table><tr><th>B</th><th>A</th><th>X</th></tr><tr><td>0</td><td>0</td><td>1</td></tr><tr><td>0</td><td>1</td><td>1</td></tr><tr><td>1</td><td>0</td><td>1</td></tr><tr><td>1</td><td>1</td><td>0</td></tr></table>	B	A	X	0	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	<table><tr><th>B</th><th>A</th><th>X</th></tr><tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr><tr><td>0</td><td>1</td><td>1</td></tr><tr><td>1</td><td>0</td><td>1</td></tr><tr><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr></table>	B	A	X	0	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	<table><tr><th>B</th><th>A</th><th>X</th></tr><tr><td>0</td><td>0</td><td>1</td></tr><tr><td>0</td><td>1</td><td>0</td></tr><tr><td>1</td><td>0</td><td>0</td></tr><tr><td>1</td><td>1</td><td>0</td></tr></table>	B	A	X	0	0	1	0	1	0	1	0	0	1	1	0	<table><tr><th>B</th><th>A</th><th>X</th></tr><tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr><tr><td>0</td><td>1</td><td>1</td></tr><tr><td>1</td><td>0</td><td>1</td></tr><tr><td>1</td><td>1</td><td>0</td></tr></table>	B	A	X	0	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	0	<table><tr><th>B</th><th>A</th><th>X</th></tr><tr><td>0</td><td>0</td><td>1</td></tr><tr><td>0</td><td>1</td><td>0</td></tr><tr><td>1</td><td>0</td><td>0</td></tr><tr><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr></table>	B	A	X	0	0	1	0	1	0	1	0	0	1	1	1
A	X																																																																																																						
0	1																																																																																																						
1	0																																																																																																						
B	A	X																																																																																																					
0	0	0																																																																																																					
0	1	0																																																																																																					
1	0	0																																																																																																					
1	1	1																																																																																																					
B	A	X																																																																																																					
0	0	1																																																																																																					
0	1	1																																																																																																					
1	0	1																																																																																																					
1	1	0																																																																																																					
B	A	X																																																																																																					
0	0	0																																																																																																					
0	1	1																																																																																																					
1	0	1																																																																																																					
1	1	1																																																																																																					
B	A	X																																																																																																					
0	0	1																																																																																																					
0	1	0																																																																																																					
1	0	0																																																																																																					
1	1	0																																																																																																					
B	A	X																																																																																																					
0	0	0																																																																																																					
0	1	1																																																																																																					
1	0	1																																																																																																					
1	1	0																																																																																																					
B	A	X																																																																																																					
0	0	1																																																																																																					
0	1	0																																																																																																					
1	0	0																																																																																																					
1	1	1																																																																																																					

سوال ۱: در مورد آی سی های TTL و CMOS تحقیق کنید. (مشخصات ، نام گذاری ، ولتاژ تغذیه ، توان کاری و ...)

پاسخ: آی سی های T.T.L و CMOS هر دو از آی سی های مورد استفاده، در مدارات دیجیتال می باشد.

TTL مخفف کلمه TRANSISTOR TRANSISTOR LOGIC می باشد و CMOS مخفف کلمه Complementary metal-oxide-semiconductor می باشد ،

آی سی های سری TTL با ولتاژ ۵ ولت و آی سی های سری CMOS با ولتاژ بین ۵ الی حداکثر ۱۵ ولت کار می کنند.

توان مصرفی یک آی سی TTL در حالت بیکاری بین ۱۰ الی ۲۰ میلی آمپر می باشد، در حالی که در نوع مشابه آن یعنی سی موس حدود ۵ میلی آمپر می باشد.

بدلیل توان بالای مصرفی در مدارات TTL ، امروزه بیش تر از CMOS استفاده می کنند

سوال ۲: چندین مورد از تفاوت های این دو نوع آی سی را بیان کنید.

پاسخ:

گیت پایه: CMOS : NAND/NOR ، TTL : NAND

ایمنی سر و صدا: CMOS : عالی ، TTL : خوب

قیمت: CMOS : گران تر و کوچکتر ، TTL : ارزان تر ولی CMOS اقتصادی تر

تاخیر انتشار : CMOS : بین ۲۰ تا ۵۰ نانو ثانیه ، TTL : حدود ۱۰ نانو ثانیه