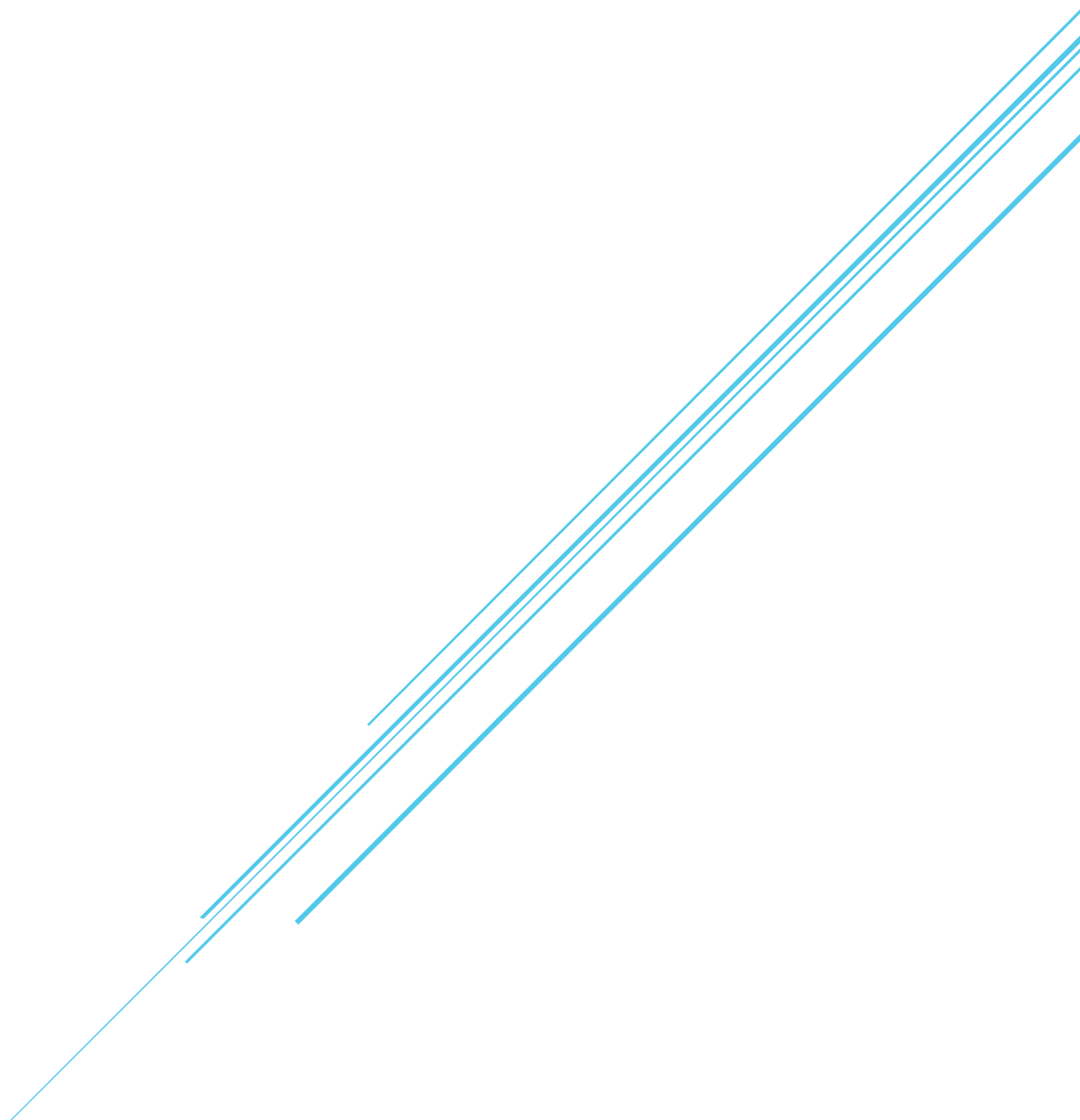


# آزمایشگاه مدار و معماری

پیش گزارش ۹

۱۴۰۱/۹/۳



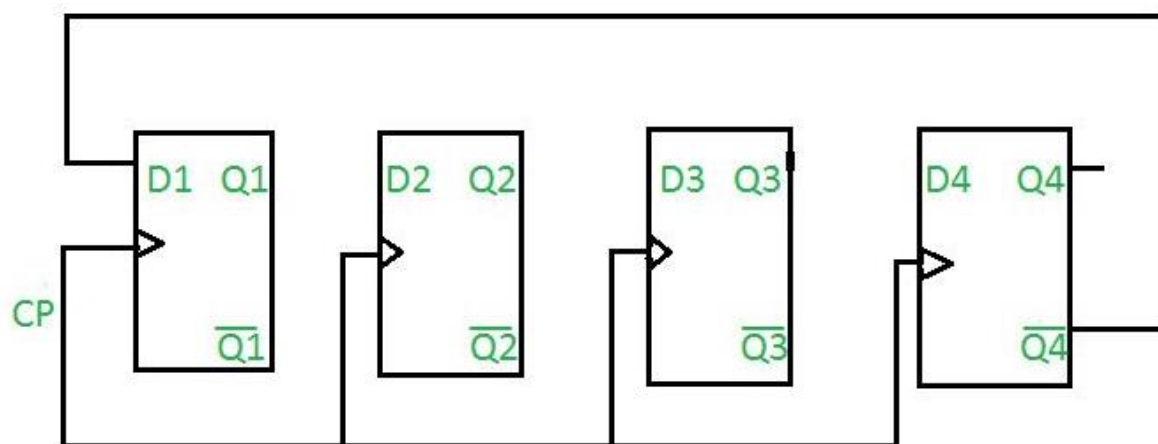
- نام و نام خانوادگی : علی بدیعی
- نام استاد :
- گروه : ۱

## پیش گزارش ۹

سوال ۱: مدار یک شمارنده حلقوی را طراحی کنید.

پاسخ: جدول درستی:

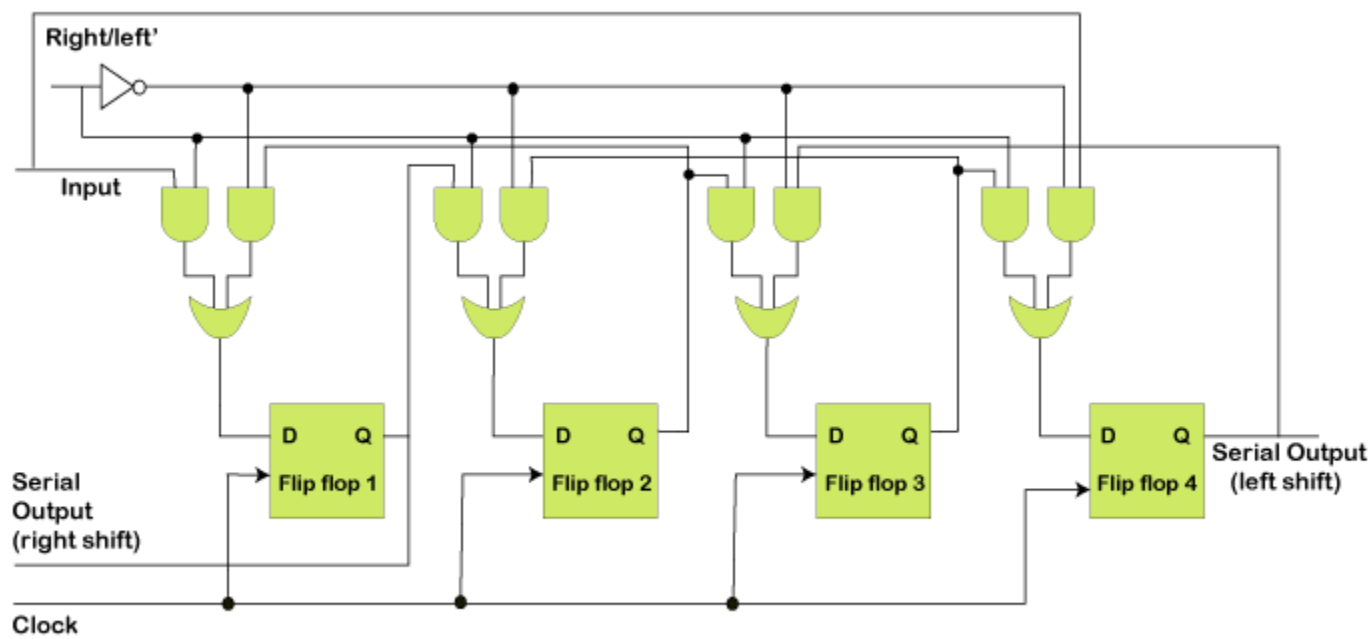
CP	Q1	Q2	Q3	Q4
0	0	0	0	0
1	1	0	0	0
2	1	1	0	0
3	1	1	1	0
4	1	1	1	1
5	0	1	1	1
6	0	0	1	1
7	0	0	0	1
8	0	0	0	0



مدار:

سوال ۲: مدار یک شیفت رجیستر ۴ بیتی دوجهته با امکان بار شدن موازی را طراحی کنید.

پاسخ:



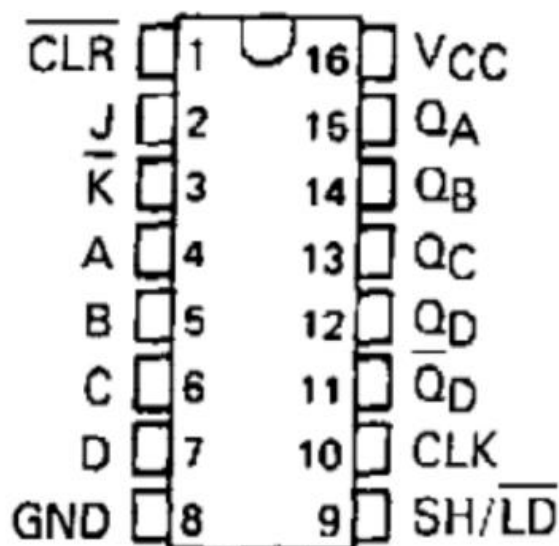
سوال ۳: آی سی ۷۴۱۹۵ را به طور کامل تشریح کنید.

پاسخ:

آی سی SN74195 از سری آی سی های TTL شامل یک شیفت رجیستر Shift register چهار بیتی می باشد که دارای 4 ورودی موازی و 4 خروجی موازی است و امکان خواندن و نوشتن را به صورت موازی فراهم می کند. ورودی های این آی سی مجهز به بافر بوده و ولتاژ تغذیه این آی سی از 4.75 تا 5.25 ولت می باشد. جدول درستی این آی سی بصورت زیر است:

FUNCTION TABLE													
INPUTS								OUTPUTS					
CLEAR	SHIFT/ LOAD	CLOCK	SERIAL		PARALLEL				Q <sub>A</sub>	Q <sub>B</sub>	Q <sub>C</sub>	Q <sub>D</sub>	$\bar{Q}_D$
			J	$\bar{K}$	A	B	C	D					
L	X	X	X	X	X	X	X	X	L	L	L	L	H
H	L	↑	X	X	a	b	c	d	a	b	c	d	$\bar{d}$
H	H	L	X	X	X	X	X	X	Q <sub>A0</sub>	Q <sub>B0</sub>	Q <sub>C0</sub>	Q <sub>D0</sub>	$\bar{Q}_{D0}$
H	H	↑	L	H	X	X	X	X	Q <sub>A0</sub>	Q <sub>A0</sub>	Q <sub>Bn</sub>	Q <sub>Cn</sub>	$\bar{Q}_{Cn}$
H	H	↑	L	L	X	X	X	X	L	Q <sub>An</sub>	Q <sub>Bn</sub>	Q <sub>Cn</sub>	$\bar{Q}_{Cn}$
H	H	↑	H	H	X	X	X	X	H	Q <sub>An</sub>	Q <sub>Bn</sub>	Q <sub>Cn</sub>	$\bar{Q}_{Cn}$
H	H	↑	H	L	X	X	X	X	$\bar{Q}_{An}$	Q <sub>An</sub>	Q <sub>Bn</sub>	Q <sub>Cn</sub>	$\bar{Q}_{Cn}$

پین های آی سی به ترتیب زیر هستند:



ساختار داخلی آی سی نیز به این ترتیب است:

logic diagram (positive logic)

