



COLEGIUL „MIHAI VITEAZUL” INEU, Jud. ARAD

Calea Traian, nr.7, RO-315300

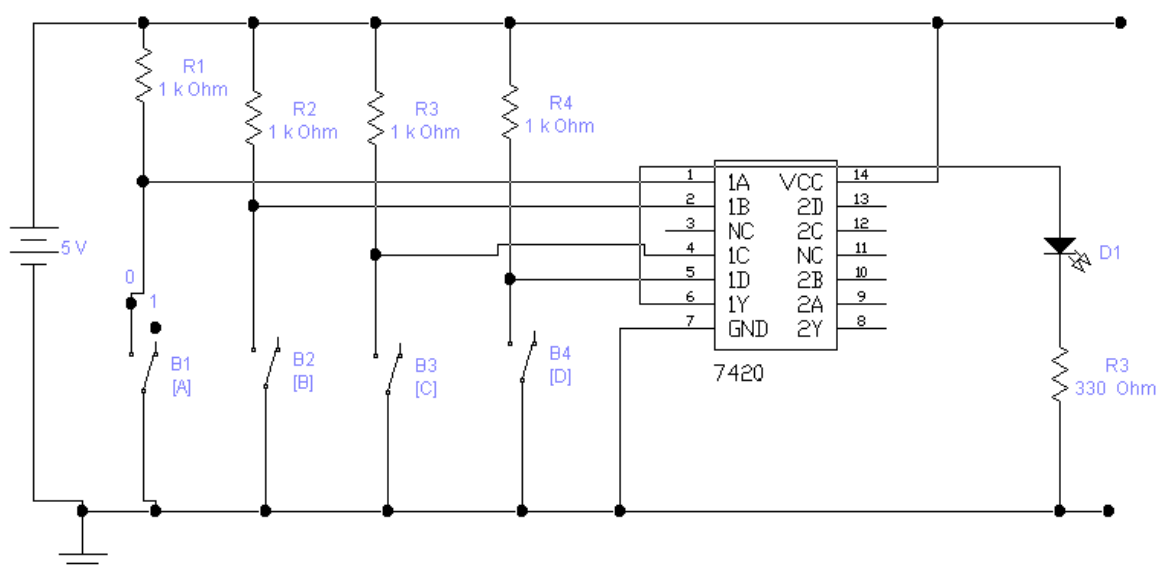
Telefon: 40-257-511777; gsmv.ineu@yahoo.com

CIRCUITE LOGICE COMBINATIONALE

Poarta SI-NU 4 intrari

Semnalele de intrare se noteaza cu A,B,C,D iar iesirea cu Y. Atat semnalele de intrare cat si iesirea pot avea doar 2 valori logice „0” si „1” (se citeste 0 logic si 1 logic). Valoarea logica „0” se atribuie nivelurilor de tensiune cuprinse intre 0V si 0,4V iar valoarea logica „1” se atribuie nivelurilor de tensiune cuprinse intre 2,4V si 5V.

Dependenta logica a valorilor lui Y fata de valorile intrarilor poate fi data sub forma tabelului de adevar sau a expresiilor logice. Tabelele de adevar se obtin prin scrierea pe coloana a tuturor combinatiilor posibile ale valorilor semnalelor de intrare A,B... si prin completarea tabelului cu valoarea logica a functiei Y in dreptul fiecarei combinatii.



1. Lipiti componentele conform schemei.
2. Introduceti integratul in soclu.
3. Alimentati montajul cu tensiunea 5Vcc.
4. Se intocmeste tabelul de adevar pentru functia SI-NU cu intrarile A,B,C,D.

A	B	C	D	Y=.....
0	0	0	0	
0	0	0	1	
0	0	1	0	
0	0	1	1	
0	1	0	0	
0	1	0	1	
0	1	1	0	
0	1	1	1	
1	0	0	0	
1	0	0	1	
1	0	1	0	
1	0	1	1	
1	1	0	0	



COLEGIUL „MIHAI VITEAZUL” INEU, Jud. ARAD

Calea Traian, nr.7, RO-315300

Telefon: 40-257-511777; gsmv.ineu@yahoo.com

1	1	0	1	
1	1	1	0	
1	1	1	1	

5. Cu ajutorul comutatoarelor B1, B2 se conectează intrările la masa respectiv la potențialul de 5Vcc. Se măsoară tensiunile și se completează tabelul specificându-se starea led-ului D1 (stins, aprins).

B1	B2	B3	B4	U_A [V]	U_B [V]	U_C [V]	U_D [V]	U_Y [V]	Concluzii
I	I	I	I						D1-
I	I	I	D						D1-
I	I	D	I						D1-
I	I	D	D						D1-
I	D	I	I						D1-
I	D	I	D						D1-
I	D	D	I						D1-
I	D	D	D						D1-
D	I	I	I						
D	I	I	D						
D	I	D	I						
D	I	D	D						
D	D	I	I						
D	D	I	D						
D	D	D	I						
D	D	D	D						

I - întrerupător închis, D - întrerupător deschis

6. Asocîind tensiunii U_A variabila A (cu valorile binare „0” și „1”), tensiunii U_B variabila B (cu valorile binare „0” și „1”), tensiunii U_Y funcția Y (cu valorile „0” și „1”) completați tabelul de adevăr:

A	B	C	D	Y =
0	0	0	0	
0	0	0	1	
0	0	1	0	
0	0	1	1	
0	1	0	0	
0	1	0	1	
0	1	1	0	
0	1	1	1	
1	0	0	0	
1	0	0	1	
1	0	1	0	



COLEGIUL „MIHAI VITEAZUL” INEU, Jud. ARAD

Calea Traian, nr.7, RO-315300

Telefon: 40-257-511777; gsmv.ineu@yahoo.com

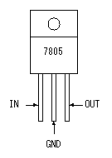
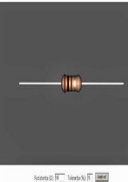
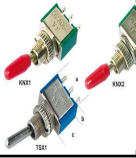
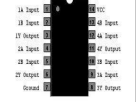
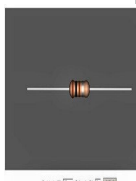
1	0	1	1	
1	1	0	0	
1	1	0	1	
1	1	1	0	
1	1	1	1	

Se compara tabelele de adevar de la punctele 4 si 6.

Funcția implementată este.....

7.Simulați tabelul de adevar pentru funcția dată făcând asocierile „0” logic LED stins și „1” logic LED aprins.(Se vor testa toate portile logice de pe CI).

Lista de piese (componente electronice)

Nr.Crt.	Simbol	Denumire	Cod	Parametrii	Capsula	Nr.buc	Furnizor
1.		Stabilizator tensiune 5V cc	LM 7805	$U_{stab}=5V_{cc}$		1	---
2.	R_1, R_2, R_3, R_4	Rezistență	RCG-1050 (RM G-105 0)	$R_n=1k\Omega$ seria E12 $P_n=0.5 W$ Toleranță $\pm 10\%$		4	---
3.	B_1, B_2, B_3, B_4	Înterupătoare basculante	KNX 2 KNX 1	$U_n=250 V$ $I_n=1 A$		4	---
4.	CI	Circuit integrat	7420	$V_{cc}=5V$		1	
5.	R_5	Rezistență	RCG-1050 (RM G-105 0)	$R_n=330\Omega$ seria E12 $P_n=0.5 W$ Toleranță $\pm 10\%$		1	---
6.	D1	LED	MDE 1101 R	$I_F=(10...30) mA$ $V_F=1,7V$		1	---