

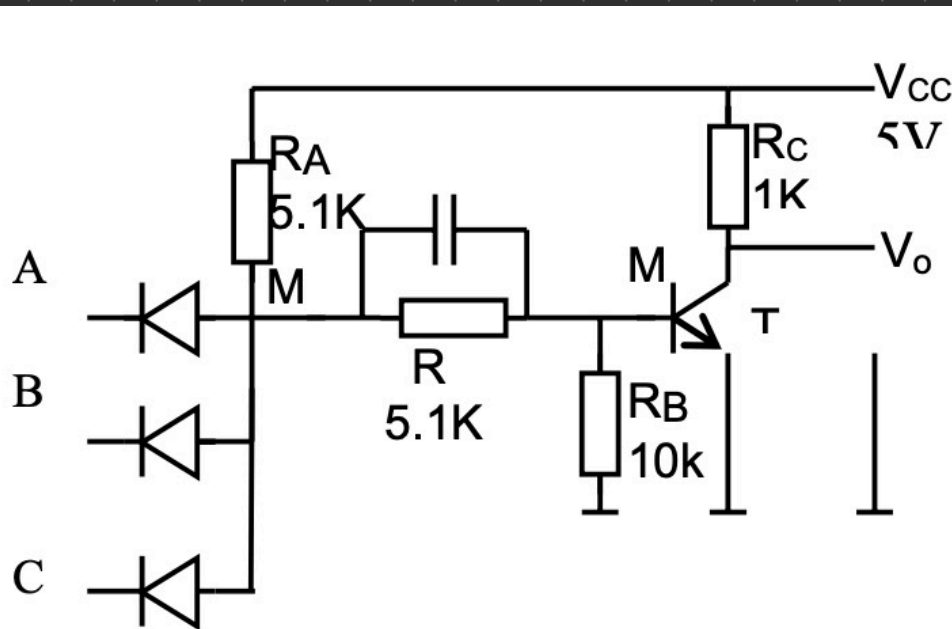
Circuite logice cu diode și tranzistoare. Poarte Și-Nu cu deplasare de nivel prin rezistențe

Handola Paul

① Scopul lucrării

Se va realiza un circuit Și-Nu cu componente discrete cu deplasare de nivel prin rezistențe. Pe circuitul realizat se vor măsura parametrii statici și dinamici ai acestuia.

② Funcționarea porții



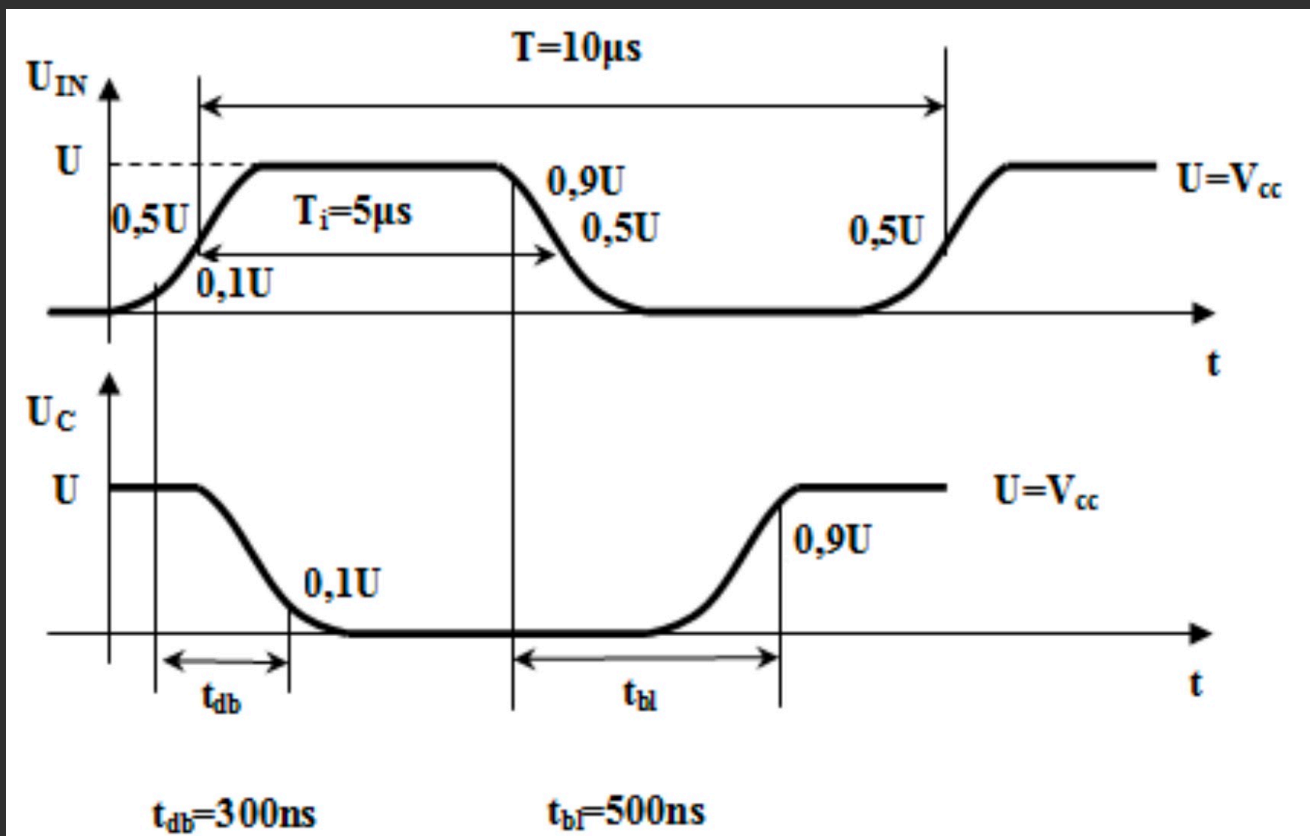
A	B	C	V_{BE}	F
0	0	0	0	1
0	0	1	0	1
0	1	0	0	1
0	1	1	0	1
1	0	0	0	1
1	0	1	0	1
1	1	0	0	1
1	1	1	0,75	0

③ Mersul lucrării

- (1) montaj (2) catalog diode (3) verificare circ. logic
- (4) măsurare parametrii statici
- curenți de intrare maxim
 - curenți de ieșire minim
 - tensiunile în punctul M, baza tranzistorului, colectorul trans.
- (5) $T_i = 5 \mu s$ $V_I = 0V$, $V_A = V_C = 5V$

$$T = 10 \mu s$$

$R_{A1} = 5.8 \text{ k}\Omega$, $R_{A2} = 4.8 \text{ k}\Omega$, $R_{A3} = 10.6 \text{ k}\Omega$;
 $R_{B1} = 5.8 \text{ k}\Omega$, $R_{B2} = 6.4 \text{ k}\Omega$, $R_{B3} = 10 \text{ k}\Omega$, $R_{B4} = 17.8 \text{ k}\Omega$;
 $R_{C1} = 0.5 \text{ k}\Omega$, $R_{C2} = 0.9 \text{ k}\Omega$, $R_{C3} = 2.7 \text{ k}\Omega$.



- (6) osciloscop (7) timp de comutare
- (8) ajustare rezistențe (9) $C_1 = 100 \text{ pF}$
 $C_2 = 300 \text{ pF}$
 $C_3 = 1000 \text{ pF}$

$$T_i = 5 \mu s$$

$$V_1 = 0.1$$

$$V_A = V_S = 5V$$

$$T = 10 \mu s$$

$$R_{A_1} = 5,8 k\Omega$$

$$R_{B_1} = 5,8 k\Omega$$

$$R_{C_1} = 2,5 k\Omega$$

$$R_{A_2} = 4,8 k\Omega$$

$$R_{B_2} = 6,4 k\Omega$$

$$R_2 = 2,9 k\Omega$$

$$R_{A_3} = 10,6 k\Omega$$

$$R_{B_3} = 10 k\Omega$$

$$R_{C_3} = 2,7 k\Omega$$

$$R_{B_4} = 17,6 k\Omega$$

R_A	R_B	R_C	$T_{d6} [ms]$	$T_{6e} [\mu s]$
R_{A_1}	1	1	92	2,2
		2	90	1,95
		3	88	1,85
	2	1	90	2,4
		2	96	2,2
		3	100	2
	3	1	90	3,6
		2	94	3,3
		3	100	3
	4	1	80	7,0
		2	86	6,6
		3	90	4,9
R_{A_2}	1	1	90	2,2
		2	94	2
		3	105	1,8
	2	1	90	2,4
		2	96	2,1
		3	100	1,9

R_A	R_B	R_C	$t_{db}[ms]$	$t_{be}[\mu s]$
R_{A2}	3	1	90	3,6
		2	95	3,2
		3	105	2,8
	4	1	85	6,8
		2	92	5,6
		3	100	4,6
R_{A3}	1	1	92	1,6
		2	98	1,36
		3	105	1,2
	2	1	88	1,85
		2	90	1,6
		3	100	1,3
	3	1	84	2,6
		2	88	2,4
		3	94	2,1
	4	1	80	4,7
		2	86	4
		3	95	3,4