

C1 a). Răspunsul circuitului RC trece-jos la un semnal impuls repetitiv; diagrama de timp, expresia matematică;

b). Să se determine răspunsul circuitului RC trece-jos la intrarea căruia se aplică semnalul din figura de mai jos, unde: $T_1=T_2=T_3=T_4=100\mu s$, $R=10K\Omega$, $C=10nF$, $U=10V$.

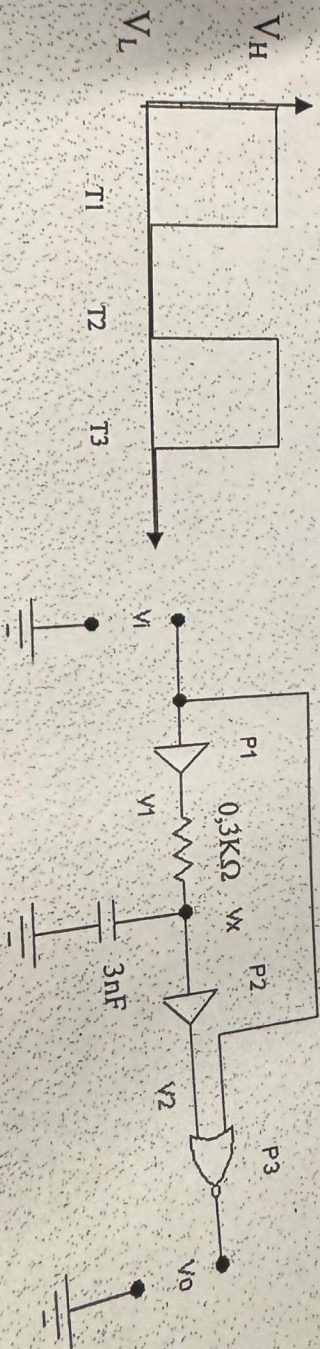


C2 a) Caracteristica statică de transfer la circuitele integrate,

b) Definirea nivelurilor de tensiune la intrare și la ieșire, delimitarea zonelor de funcționare,

c) Definirea marginelor de zgomot.

C3 Se dă circuitul din figura de mai jos la intrarea căruia se aplică semnalul din figură., se cere:



a) Ridicarea diagramelor de timp

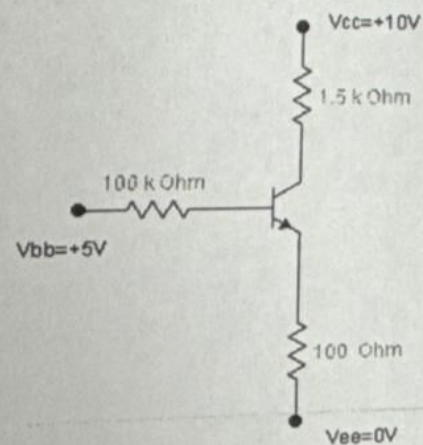
în punctele V_i , V_1 , V_x , V_2 și V_o ; în punctele V_i , V_1 , V_x , V_2 și V_o ;

Să se calculeze perioadele de timp a semnalului de la ieșire. Se vor neglija timpurile de întârziere pe porți.

Unde $V_H=3,5V$ și $V_L=0,2V$, $T_1=T_2=T_3=10\mu s$, $V_H=1,5V$, $R=0,3K\Omega$, $C=3nF$

D1. Tranzistorul bipolar :

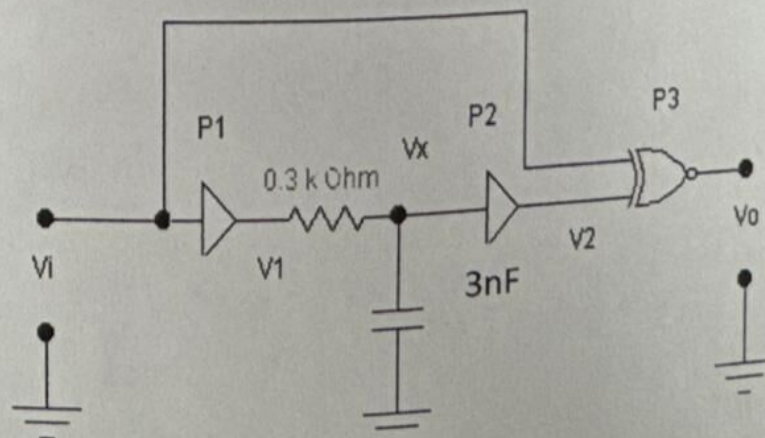
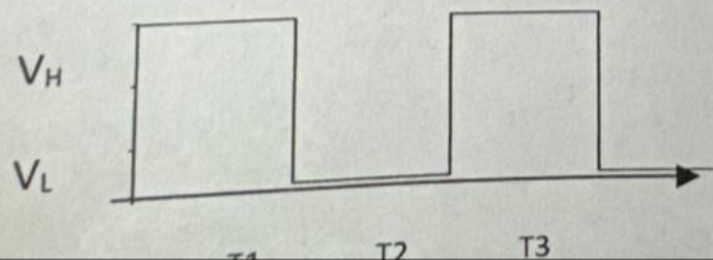
- descrierea regimurilor de funcționare ale tranzistorului bipolar cu prezentarea principalelor caracteristici,
- Se da circuitul din fig alăturată. Se cere să se determine regimul de funcționare, curenții I_C , I_B , I_E , și potențialele din punctele: V_C , V_B , V_E . De menționat că $\beta=100$. (fig1)



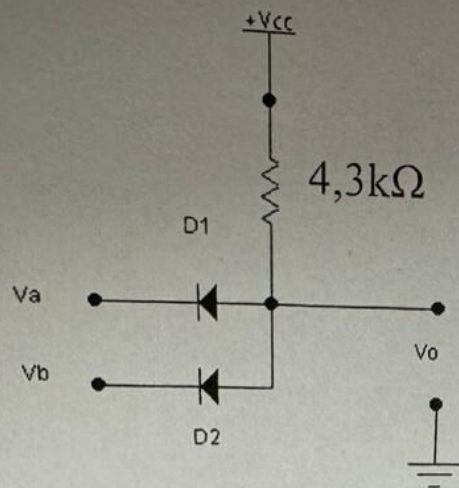
D2.. Poarta fundamentala TTL:

- Functionare pentru $V_{intrare}=0,2v$; respectiv $3,5v$;
- Timpul de propagare, definirea urmatorilor timpi: T_{pHL} , T_{pLH} , T_{tHL} , T_{tLH} ;
- pentru $C_p=50nF$, $R_h=400\Omega$ si $R_l=200\Omega$ sa se determine valoric acesti timpi.

D3 Se dă circuitul din figura de mai jos la intrarea căruia se semnalul din figură., se cere:



aplică



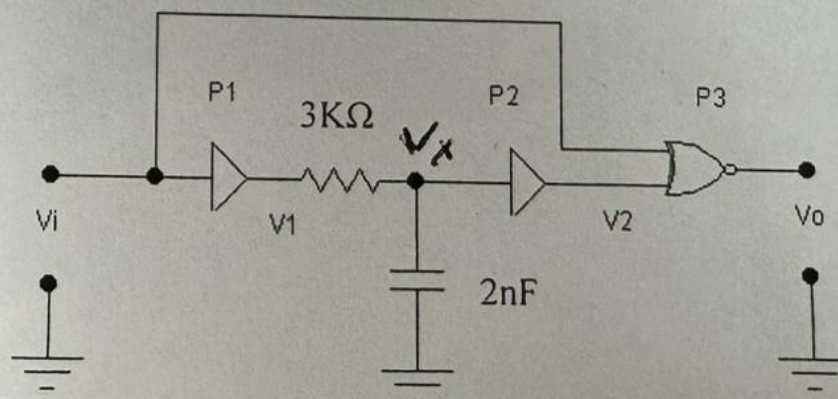
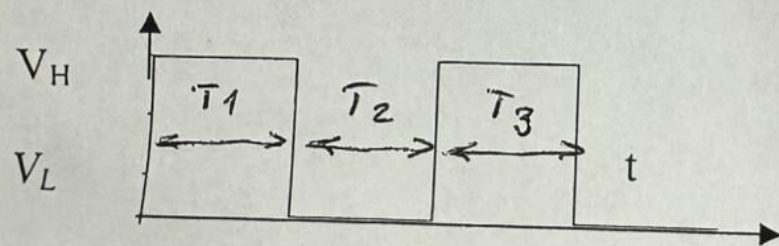
A1 Circuite logice cu diode: poarta SI a) funcționare; b) dimensionarea circuitului; c) fie un circuit logic SI(din fig.) cu diode cu două intrări. Se cere să se determine valorile exacte ale tensiunii de la ieșire pentru următoarele trei cazuri:

1. $V_A = V_B = V_H = 5\text{V}$, 2. $V_A = V_B = V_L = 0\text{V}$, 3. $V_A = V_H = 5\text{V}$, $V_B = V_L = 0\text{V}$,
Unde. $V_{cc} = 10\text{V}$, $V_H = 5\text{V}$, $V_L = 0\text{V}$, $R_A = 4,3\text{k}\Omega$, $R_d = 40\Omega$, $V_T = 0,65\text{V}$, $R_i = \infty$ ($I_i = 0$)

A2 Tranzistorul bipolar

a) funcționare ; b) descrierea regimurilor de funcționare cu prezentarea principalelor caracteristici,

A3 Se dă circuitul din figura de mai jos la intrarea căruia se aplică semnalul din figură., se cere:



- Ridicarea diagramelor de timp în punctele V_i , V_1 , V_x , V_2 și V_o ;
- Să se calculeze perioadele de timp a semnalului de la ieșire. Se vor neglija timpii de întârziere pe porți. Unde $V_H = 3,5\text{V}$ și $V_L = 0,2\text{V}$, $T_1 = T_2 = T_3 = 20\mu\text{S}$. Tensiunea de prag a circuitelor $V_t = 1,5\text{V}$