

Bistabili:

Dakle mnoge muce bistabili nemogu reci da i mene nisu mucili ali ovako ih nauciti

Znaci idemo iz pocetka pricicu razviti. Digitalni sklopovi se mogu podijeliti na kombinacijske i sekvencijske sklopove. Razliku izmedju njih tvore bistabili koji sluze u sekvencijskim sklopovima kao memorijski elementi. Znaci oni po svojim stanjima pamte stanja i uglavnom su stabilna ali to nas sada ne zanima

zanima nas kako oni rade e pa sada uglavnom su na ovu shemu da je S ulaz Set tj postavlja u 1 a R je reset i on postavlja u 0. Ok nas zanimaju konkretno JK, SR, T i D-

S	R	Q_{n+1}
0	0	Q^n
0	1	0
1	0	1
1	1	X

J	K	Q_{n+1}
0	0	Q^n
0	1	0
1	0	1
1	1	not Q^n

T	Q_{n+1}
0	Q^n
1	not Q^n

D	Q_{n+1}
0	0
1	1

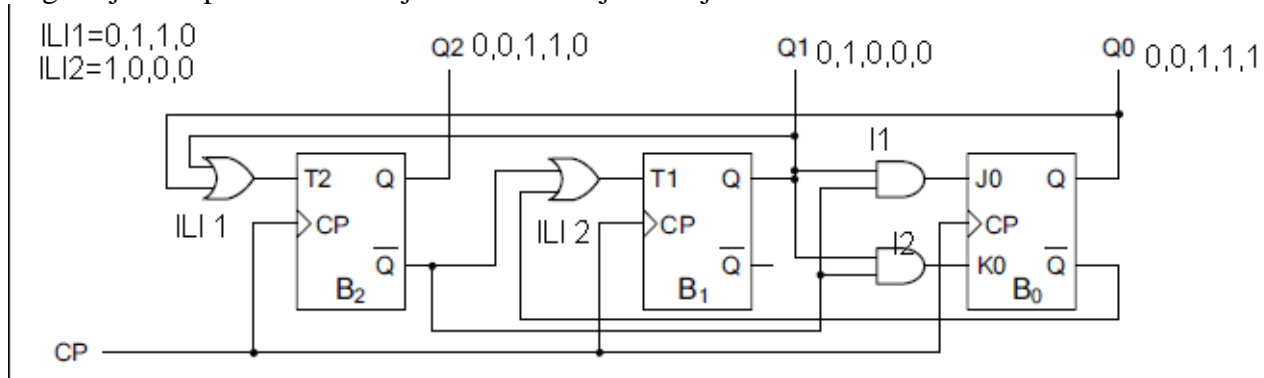
Da nazalost ove tablice nemate u podsjetniku i dobro ih je znati sto cemo pokazati u sljedecim primjerima :)

SR - osnovni bistabil bas kao i JK koji je njegova posebna varijanta(JK kada 11 mijenja stanje)

T -mijenja stanje znaci akomu je na ulazu 1 na ilazu je 0 i vice versa, dobiva se iz JK bistabila

Primjeri zadatka:

Pogledajte sklop sa slike. U kojem ciklusu broji to brojilo?



Dakle sta sada treba raditi, eto ovo je primjer zadatka gdje ako neznate bistabile ste nasukani, mi sada znamo tablice **T i JK bistabila** koje su ovdje potrebne i krecemo. Ajmo krenuti prvo vidimo da brojilo broji brojeve od 0 - 7 jer ima samo **Q0, Q1, Q2** znaci moze samo 8 brojeva i sada radimmo tablicu da znamo ako neznamo koji broj odgovara kojem broju

Q2	Q1	Q0	broj
0	0	0	0
0	0	1	1
0	1	0	2
0	1	1	3
1	0	0	4
1	0	1	5
1	1	0	6
1	1	1	7

znaci za 0 su vrijednosti 000 i i stavimo ih sada tamo i krecemo od **Q0** i

vidimo da ide u **ILI-1** sklop, osim njega u **ILI-1** ide i funkcija **Q1**

Znaci (**ILI-1 = Q0 + Q1**) i onda taj izlaz ide u **bistabil T2**. I po tablici vidimo

da je **T=0** i po tablici bistabila vidimo da onda salje **Qn=0** znaci u **2. ciklusu**

Q2=0 to je Q izlaz a **not Qn2** od T2 radi obrnuto i daje **1 (notQn2=1)**sto se

prosljeđuje u **ILI-2 sklop** i on daje da **T1=1** koji prema istoj onoj tablici za t-

bistabil kaze da je u **2. ciklusu Q1=1 a notQ1=0**. (Sada vidmo da u **2. ciklusu**

Q2=0 Q1=1 idemo naci Q0) Ok sada **vidimo not Q1** nikuda ne vodi pa cemo

ga zanemariti, a vidimo da taj **Q=1** salje na I1 i I2 i sada gledamo koji je

drugi argument i za I1 i za I2 i pratimo zicu od I2 i vidimo da su iste zice za I1

i I2. i vidimo idu iz **notQ2=1** od prvog ciklusa i sada vidimo da su I1=1 i I2=1 sto daje J=1, K=1 a to pokrece notQnJK i on je u 1 a QnJK je u 0 jel se tamo nalazi 0 i imamo sada u **2. ciklusu Q2=0 Q1=1**

i $Q0=0$ sto daje $010=2$ i sada sve startamo ispočetka samo s 010 i dobit cemo $101=5$, pa nakon toga $001=1$

eto to je isto za svaki takav zadatak i naucite iz ovoga dosta o bistabilima a sada drugi zadatak:

Zadatak:

Nacrtajte shemu 3-bitnog asinkronog binarnog brojila unatrag izvedenog padajućim bridom okidanih JK bistabila. Za taj sklop potrebno je nacrtati vremenske dijagrame do trenutka $T=972$ ns. Na brojilo se dovodi signal takta periode 108 ns, pri čemu u trenutku $t=0$ nastupa padajući brid. Kašnjenje svakog bistabila iznosi 24 ns. Brojilo osim bistabila ne smije koristiti dodatne logičke sklopove. Pretpostaviti da su svi bistabili u trenutku prije $t=0$ u stanju 0 . Ako s $Q0$ označimo izlaz bistabila najmanje težine, očitajte stanje svih izlaza u trenutku $t=337$ ns. Dakle idemo sada riješiti ovaj u zi-u može doci ako Cupic bude u elementu a i ljepo se nauči kroz njega bistabile

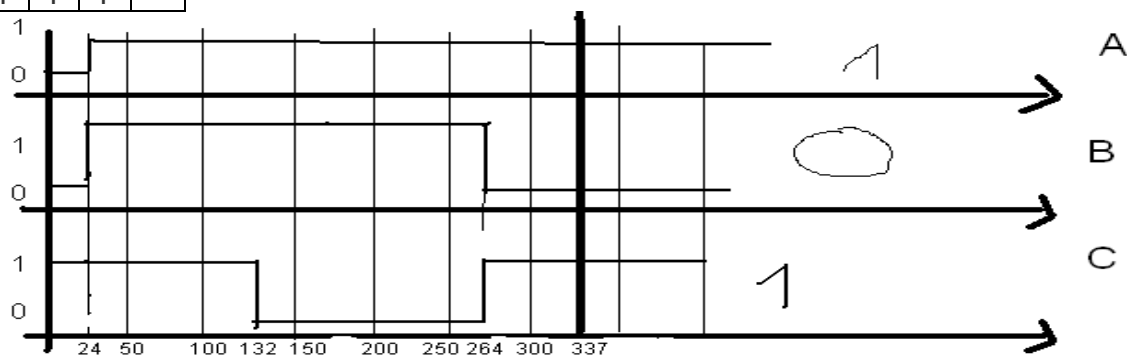
Startamo kaže 3-bitnog znaci ima 3 one varijable A,B,C zanci broji do 8 -> tablica

A	B	C	
0	0	0	
0	0	1	
0	1	0	
0	1	1	
1	0	0	
1	0	1	
1	1	0	
1	1	1	

kasnjenje je 24 ns i to nemojte zaboraviti (vazno) signal takta znaci svakih 108 ns promjeni vrijednost a nama najcesce iz 0 u 1 mjenja vrijednost C pa cemo njega uzeti za signal takta (bogec)

mi moramo očitati stanje A,B,C u trenutku 337 ns znaci nemoramo crtati do 972 ns:)

idemo crtati ja cu u paintu



U ovom slucaju je bilo brojilo unatrag i gledalo se da je prva pozicija 111 , druga 110 znaci odzdoła prema gore a da je bilo regularno brojilo brojilo bi od 000 pa na 001 i graf bi bio obrnut

