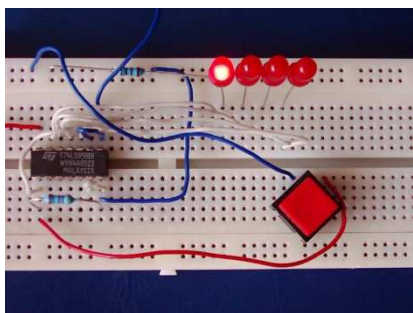


Sekvenční logické obvody, kruhový posuvný registr – cvičení v Multisimu.

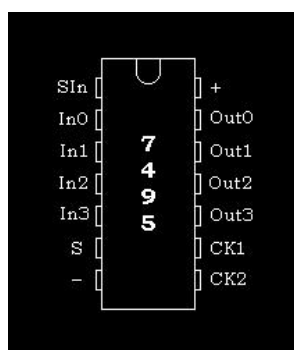
Jak již napovídá název dnešního dílu, budeme se dnes teoreticky i prakticky zabývat principem kruhového posuvného registru. Jak jsme se již dozvěděli z předchozích dílů, můžeme posuvné registry podle principu posunu vstupní informace rozdělit do dvou skupin a to na sériové a paralelní. Sériový posuvný registr používá pro zapisování informací do jednotlivých klopných obvodů pouze jeden vstup a potřebuje



tedy pro zapsání například čtyřbitové informace čtyři hodinové impulsy, naproti tomu paralelnímu registru stačí pro zapsání stejné série jedniček a nul pouze hodinový impuls jeden, to jen pro zopakování.

Kruhový posuvný registr je odvozen od registru sériového, u kterého je výstup posledního klopného obvodu propojen se sériovým společným vstupem, který je v podstatě vstupem prvního KO (klopného obvodu). Vstupní data jsou tedy posouvána od prvního KO k poslednímu a po té jsou opět přivedena na vstup prvního klopného obvodu. Dochází tedy k rotaci dat, která se neustále posouvají z jednoho

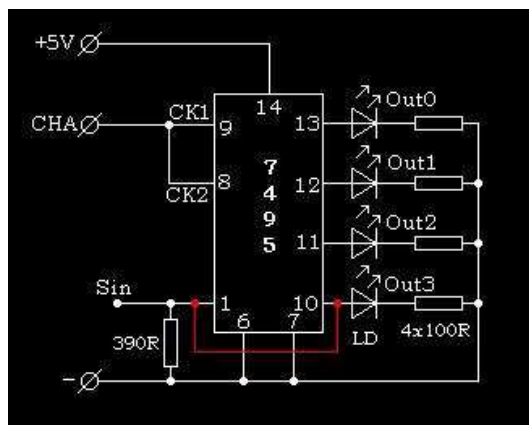
KO na další synchronně s hodinovými impulsy.



Takto upravený sériový registr se velice často používá například pro převod dat ze sériového režimu na paralelní, nebo naopak.

Tolik teorie a přistoupíme k praktickému zapojení. Jak jsme si již řekli je kruhový registr odvozen z registru sériového, pro náš pokus tedy použijeme obvod 74LS95, který je nám svou funkcí již znám z našeho pokusu s ověřením funkce činnosti sériového registru.

Podíváme-li se na schéma zapojení neliší se nijak od zapojení ze sériovým registrem. Opět použijeme čtyři ledky, před které jsou zapojeny 100ohmové rezistory a sériový vstup je opět připojen přes rezistor 390ohmů k log. nule, tedy k mínusu. Po připojení k napájení se nám tak registr automaticky pomocí čtyř hodinových impulsů vynuluje. 7495, nemá totiž tak jako například 74194 vstup reset R, pomocí kterého by bylo možné registr vynulovat naráz bez ohledu na stav hodinových impulsů, nebo nastavení dalších vstupů.



Jedinou změnou oproti schématu zapojení prostého sériového registru je propojení posledního výstupu Out3 se sériovým vstupem Sin (na schématu – červený spoj). Tato propojka nám právě zajistí neustálé posouvání binární informace z jednoho KO na další bez přestání. Další úpravou je propojení vstupu Sin s log. jedničkou, tedy plusem přes tlačítko (červený čtvereček na snímku, na schématu zapojení není zakresleno).

Jak tedy budeme postupovat. Po propojení na nepájivém poli a přivedení napájecího napětí, a rozepnutém tlačítku by se případný obsah registru měl vynulovat – všechny ledky jsou zhasnuty. Po stlačení tlačítka na krátkou dobu a po zapsání informace do prvního KO tlačítko opět uvolněte a pozorujte, co se

bude dít. Log. jednička zapsaná do prvního KO se bude synchronně s hodinovými impulzy posouvat z jednoho prvního KO do druhého, pak do třetího, čtvrtého a dalším hodinovým impulzem se opět díky propojce mezi výstupem posledního KO se vstupem dostane opět dopravního KO a celý proces se bude neustále opakovat. Vždy bude tedy svítit jen jedna ledka a docílíme tedy efektu jakéhosi běžícího světla.

Informace se tedy neustále posouvají v kruhu, tak jak tomu je u kruhového posuvného registru.

Zdroj: *Kurs ABC*

Upravil: Macháček Jaroslav

Vložit obrázek zapojení v Multisimu – schéma a osciloskop: