

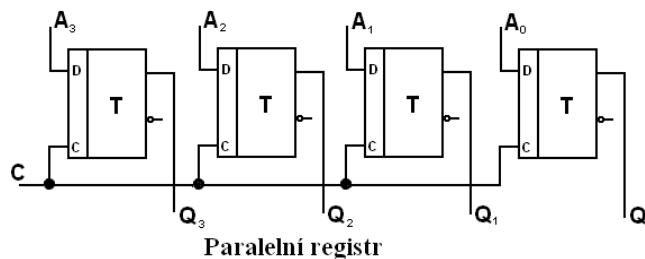
Paměťové registry

Registry jsou sekvenční logické obvody, které umožňují vložení a uchování informace.

Registr sestojíme vhodným propojením několika klopných obvodů. Jejich počet udává délku registru a současně počet bitů dvojkové informace, která má být zaznamenána registrem. Způsob propojení KO určuje funkci, kterou registr provádí se skupinou bitů.

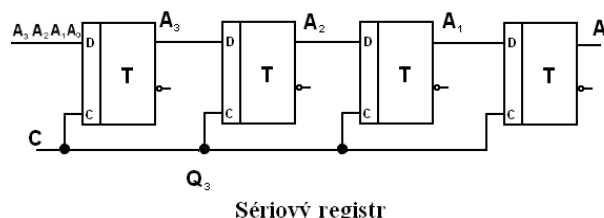
Paralelní registr:

Paralelní registr je sestaven ze samostatných klopných obvodů typu D, které jsou vázány pouze společným řízením (otevíráním) hodinovým impulzem. Během jednoho hodinového impulsu se celá informace zaznamená do celého registru až po příchodu dalšího až do příchodu dalšího hodinového impulsu.



Sériový registr:

Sériovým zapojením klopných obvodů vznikne sériový, neboli posuvný registr, který umožňuje sériový záznam a sériový výstup informace.



Informace přivedená na vstup prvního klopného obvodu se příchodem hodinového impulsu přenesou na jeho výstup, který je spojen se vstupem dalšího klopného obvodu. U čtyřbitového registru se celá informace (tj. čtyřbitové číslo) zaznamená čtyřmi hodinovými impulzy, a to postupným posouváním celého obsahu registru o jeden stupeň vpravo. Přerušíme-li po tomto záznamu hodinové impulzy, zůstane informace zachována v registru. Informaci můžeme nyní paralelně neboli najednou vybrat. Při pokračování hodinových impulzů můžeme informaci sériově, neboli postupně, snímat z výstupu posledního členu.

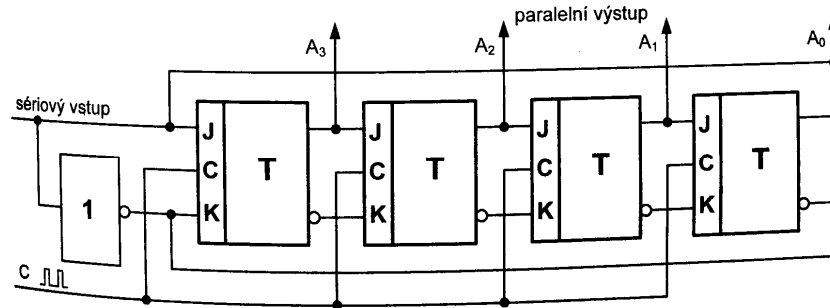
Jednotlivé typy registrů můžeme různým způsobem kombinovat pomocí přídatných kombinačních členů, které zabezpečí řízení činnosti registrů.

Jsou to:

- Jednosměrné posuvné registry – posun informace je pouze doleva nebo pouze doprava.
- Obousměrné neboli vratné posuvné registry – směr posunu informace je možné volit.
- Posuvné registry se sériovým vstupem a paralelním výstupem – je možná i opačná varianta.

- Kruhové registry – výstup posledního klopného obvodu je spojen se vstupem prvního klopného obvodu.

Kruhový registr:



V kruhovém registru, velmi často používaném, data rotují. Výstup z libovolného klopného obvodu má kmitočet $\frac{1}{4}$ hodinového kmitočtu, protože obsahuje čtyři členy JK. Obecně platí, že kruhový registr dělí vstupní kmitočet počtem použitých klopných obvodů, a lze jej proto použít jako dělič kmitočtu.

Použití registrů“

- Různé druhy pamětí pro krátkodobé uložení informace (tzv. lokální paměti).
- Převodník z paralelního způsobu činnosti na sériový a naopak. Při převádění z paralelního způsobu na sériový se informace najednou zaznamená do všech klopných obvodů a postupně se snímá ze sériového výstupu. Při opačném převodu se informace postupně zaznamenává do jednotlivých klopných obvodů a z výstupu se snímá najednou.
- Zpožďovací členy – výstup posledního klopného obvodu je proti vstupu prvního klopného obvodu zpožděn o dobu, která je dána součinem periody hodinových impulzů a počtem klopných obvodů v registru.

Zdroj: *Jan KESL – Elektronika III – Číslicová technika*