

Sekvenční obvody

- Máme 2 druhy obvodů:
 - Kombinační logický obvod – jeho výstup závisí na vstupu
 - Sekvenční logický obvod – obsahuje vnitřní stavy, které ovlivňují výstup
- Vnitřní stavy se ukládají v klopných obvodech

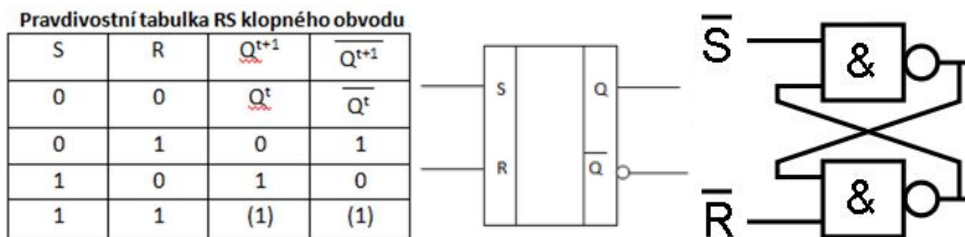
Postup realizace SLO

- Zkrácená pravdivostní tabulka – udává závislost výstupu na vstupech, v tabulce u výstupu může být vnitřní stav
- Úplná pravdivostní tabulka – udává závislost výstupu na vstupech a vnitřním stavu, v tabulce u výstupu mohou být pouze 1/0
- Graf přechodu – popsán níže
- Tabulka přechodu
- Mapa přechodu
- Návrh obvodu

Sekvenční obvody

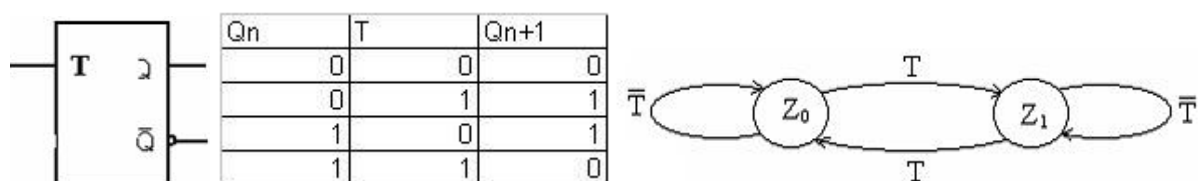
RS – KO

- Má 2 vstupy
 - S – set, nastavuje Q na HIGH
 - R – reset, nastavuje Q na LOW
- Oba vstupy LOW $\rightarrow y = Q$
- Oba vstupy HIGH $\rightarrow y = 1$
- Po zapnutí obvod chvíli osciluje, ale díky různým zpomalením na logických branách se ustálí v náhodném stavu



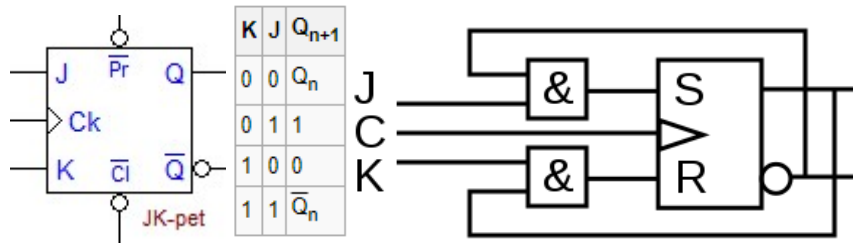
T – KO

- Obvod má jeden vstup T
- Pokud je T LOW, vnitřní stav se nezmění
- Pokud je T HIGH, obvod se přepne do druhého stavu



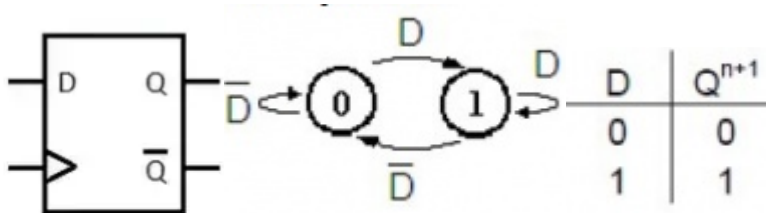
JK – KO

- Má dva vstupy J a K
- Pokud jsou vstupy rozdílné, fungují J jako SET a K jako RESET
- Pokud jsou oba vstupy stejné, JK – KO funguje jako T – KO



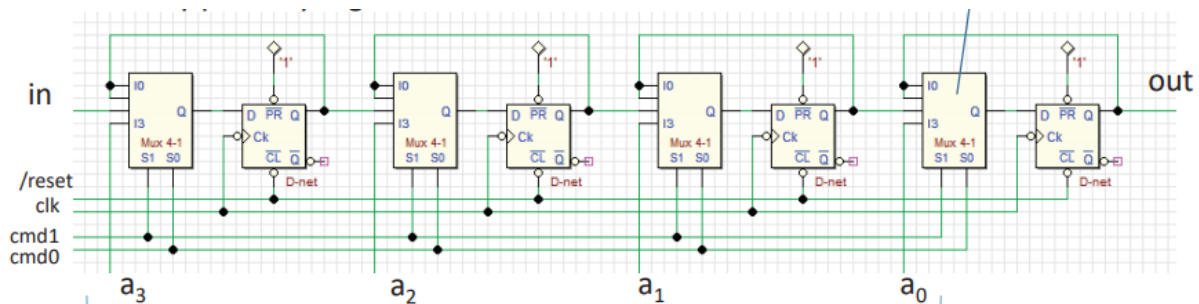
D – KO

- Má jeden vstup D
- Přenáší vstup na výstup se zpožděním jednoho hodinového cyklu



Posuvný registr

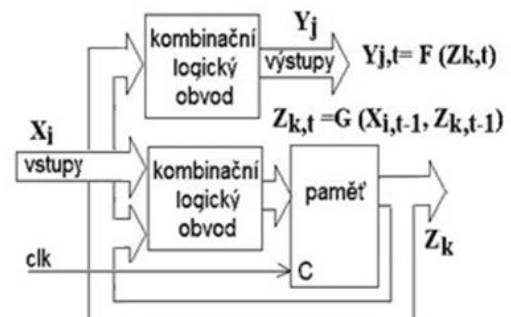
- Využívá se při serializaci/deserializaci dat
- Například v USB, Ethernet, COM port, ...
- Realizován pomocí D – KO



- Obecně se registry používají například v procesorech
- Ukládají se do nich příznaky procesoru

Konečný automat typu Moore

- Sekvenční logický obvod
- 3 parametry: vstupy, vnitřní stav, výstupy
- Vnitřní stav se mění v závislosti na vstupech a předchozím vnitřním stavu
- Výstup závisí pouze na vnitřním stavu



Konečný automat typu Meally

- Podobný automatu Moore
- Jediný rozdíl je, že výstupy závisí na vnitřním stavu a vstupech

Vnitřní stavy

- Vnitřní „proměnné“ obvodu
- Nastavení klopných obvodů
- Zajišťují, že stejné vstupy mohou mít různý výstup

Přechodová a výstupní funkce

- Jsou to kombinační logické obvody
- Přechodová funkce vezme vstupy a předchozí vnitřní stav a vygeneruje následující vnitřní stav
- Výstupní funkce generuje výstupy za pomoci pouze vnitřního stavu (Moore) nebo i vstupů (Meally)

Graf přechodů

- Skládá ze stavů (kruhy) a hran (šipky)
- X – vstupní kombinace
- Y – výstupní kombinace
- Z – vnitřní stav

