

40. Paměťový obvod

1. Zadání úlohy:

Realizujte paměťový obvod s klopnými obvody D a ověřte jeho činnost.

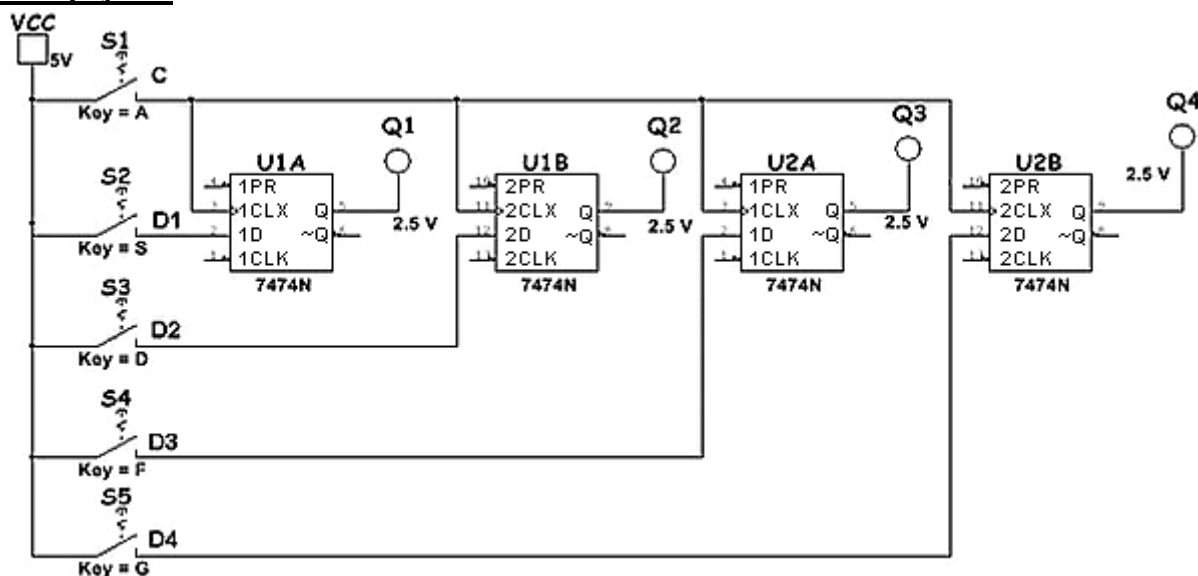
2. Seznam použitých součástek:

1. nepájivé propojovací pole	Bread Board	ZY-204
2. napájecí modul kontaktního pole	Yw Robot, 5 V/3,3 V	Sp
3. tlačítko	mechanický kontakt	S1, D1
4. tlačítko	mechanický kontakt	S2, D2
5. tlačítko	mechanický kontakt	S3, D3
6. tlačítko	mechanický kontakt	S4, D4
7. tlačítko	mechanický kontakt	S4, C
8. rezistor	1 k Ω	R1
9. rezistor	1 k Ω	R2
10. rezistor	1 k Ω	R3
11. rezistor	1 k Ω	R4
12. rezistor	220 Ω	R5
13. rezistor	220 Ω	R6
14. rezistor	220 Ω	R7
15. rezistor	220 Ω	R8
16. rezistor	220 Ω	R9
17. LED dioda	LQ	D1, Q1
18. LED dioda	LQ	D2, Q2
19. LED dioda	LQ	D3, Q3
20. LED dioda	LQ	D4, Q4
21. LED dioda	LQ	D5, C
22. integrovaný obvod	K155TM2 (MH 7474), klopný obvod D	U1
23. integrovaný obvod	K155TM2 (MH 7474), klopný obvod D	U2

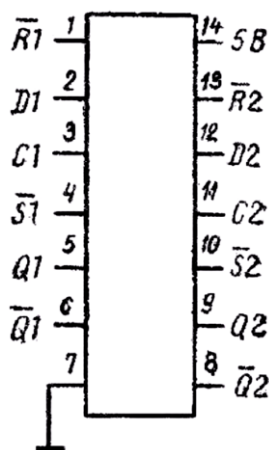
3. Teoretický rozbor:

Paměťové registry se sestavují z klopných obvodů J-K, D, případně i RS. Jsou tvořeny řadou klopných obvodů s nezávislými vstupy a výstupy, ovládanými společným hodinovým vstupem, popř. společným nulováním, a umožňují pouze paralelní vkládání a čtení vícebitových slov. Údaje jsou do registru zaváděny přes vstupy D₁ až D_n, jsou v každém taktu převzaty klopnými obvody a jsou pak k dispozici na výstupech Q₁ až Q_N (popř. podle potřeby i na negovaných výstupech Q₁ až Q_N).

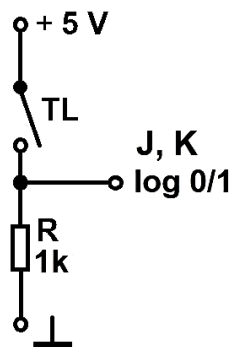
4. Schéma zapojení:



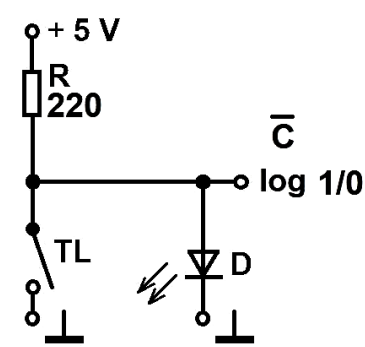
Obr. 1: Zapojení paměťového obvodu



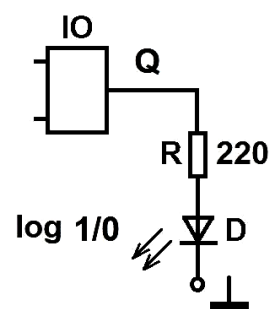
Obr. 2: Zapojení
MH 7474 (K155TM2)



a) Zapojení
vstupů D1-D4



b) Zapojení
vstupu $\bar{C}$



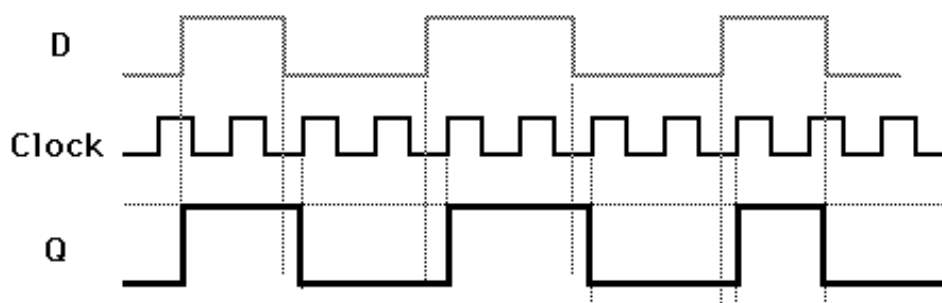
c) Zapojení
výstupů Q1-Q4

Obr. 3: Zapojení vstupních tlačítek a LED diod

5. Postup práce:

- Sestavte funkční schéma pomocí programu pro simulaci obvodu.
- Činnost klopného obvodu ověřte zapojením na nepájivém poli.
- Tlačítka S1, S2, S3, S4, S5 zadávejte vstupní kombinace a na diodách D1 až D4 sledujte výstupní hodnoty.
- Zkontrolujte správnost zapojení a činnost obvodu.
- Zakreslete do sešitu časový diagram paměťového obvodu

6. Časový diagram:



Obr. 4: Časový diagram D klopného obvodu