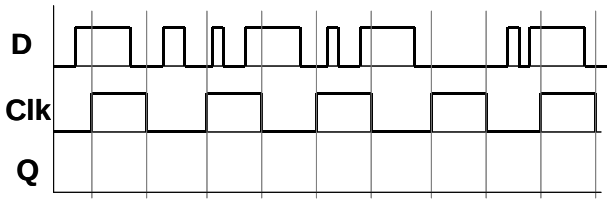
Základní sekvenční obvody

Potřebné moduly stavebnice DOMINO:

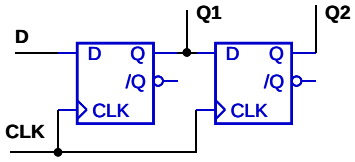
rozvodný rám, *modul invertorů* - 7404, *univerzální modul* BOARD 2x16, *modul zadávání logických proměnných* LOG SELECTOR, *modul indikace logických proměnných* LOG PROBE, *modul 2-vstupových NAND* - 7400, *modul 3-vstupových NAND* – 7410

1. S použitím hradel NAND a invertorů sestavte RS obvod. Ověřte pravdivostní tabulku a vysvětlete, čím se chování obvodu liší od chování kombinačního obvodu. Ověřte a zaznamenejte, jaký je význam vstupu R a vstupu S. Proč je jedna kombinace vstupů R s S zakázána? Lze ji na vstupech RS-obvodu nastavit?
2. Zapojte obvod, který realizuje tuto úlohu:

   Na železničním přejezdu jezdí vlaky jedním směrem. Přijede-li lokomotiva na čidlo před přejezdem, závory se spustí dolů. V dostatečné vzdálenosti za přejezdem je další čidlo; když na něj najede lokomotiva, tak se závory zvednou. Vlak není nikdy tak dlouhý, aby poslední vagón byl na přejezdu, když je lokomotiva už na druhém čidle. Použitá čidla sepnou log. 0 jen tehdy, když je nad nimi vlak.
3. Zapojte hladinový D-klopný obvod. Ověřte pravdivostní tabulku a zakreslete chování výstupu obvodu Q pro tyto změny na vstupu D a CLK:

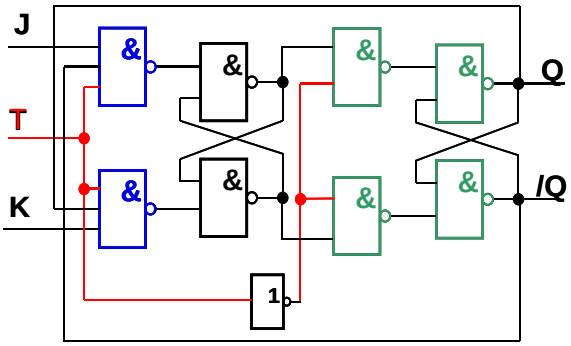


4. Zapojte *posuvný registr* alespoň ze dvou takovýchto D-klopných obvodů (využijte zapojení souseda).



(ideový příklad propojení)

5. Vynulujte výstupy Q1 a Q2 (‘0‘→D, 2×CLK) a vyzkoušejte sériový přenos sekvence dat 010101_B ze vstupu D do výstupů Q1, Q2.
6. Sestavte Master-Slave JK-klopný obvod a ověřte jeho funkci.



7. Upravte zapojení na D-klopný obvod, ověřte jeho funkci – jedná se o hladinový nebo hranový klopný obvod?
8. Zapojte *posuvný registr* ze dvou takovýchto D-KO (je nutno využít zapojení souseda). Porovnejte chování s bodem 5. Jaký je tedy význam provedení Master-Slave?