

21. BISTABILNÍ KLOPNÝ OBVOD TYPU „R-S“.

V číslicových obvodech používáme několik druhů bistab. KO
Jsou to:

- a) R-S (FLIP-FLOP)
- b) J-K (hodinový klopný obvod)
- c) D (datový klopný obvod)

Seznámíme se blíže s prvním z uvedených typů, protože ostatní potřebují k sestavení více hradel, než máme ve stavebnici k dispozici.

Písmena R a S jsou zkratky termínů „RESET“ (nulování) a „SET“ (nastavení). Ve schématu si všimněte, že dva vstupy jsou označeny jako R a S a výstupy Q a \bar{Q} (NE Q). Q a \bar{Q} jsou symboly užívané pro dva normální výstupy všech typů FLIP-FLOP KO.

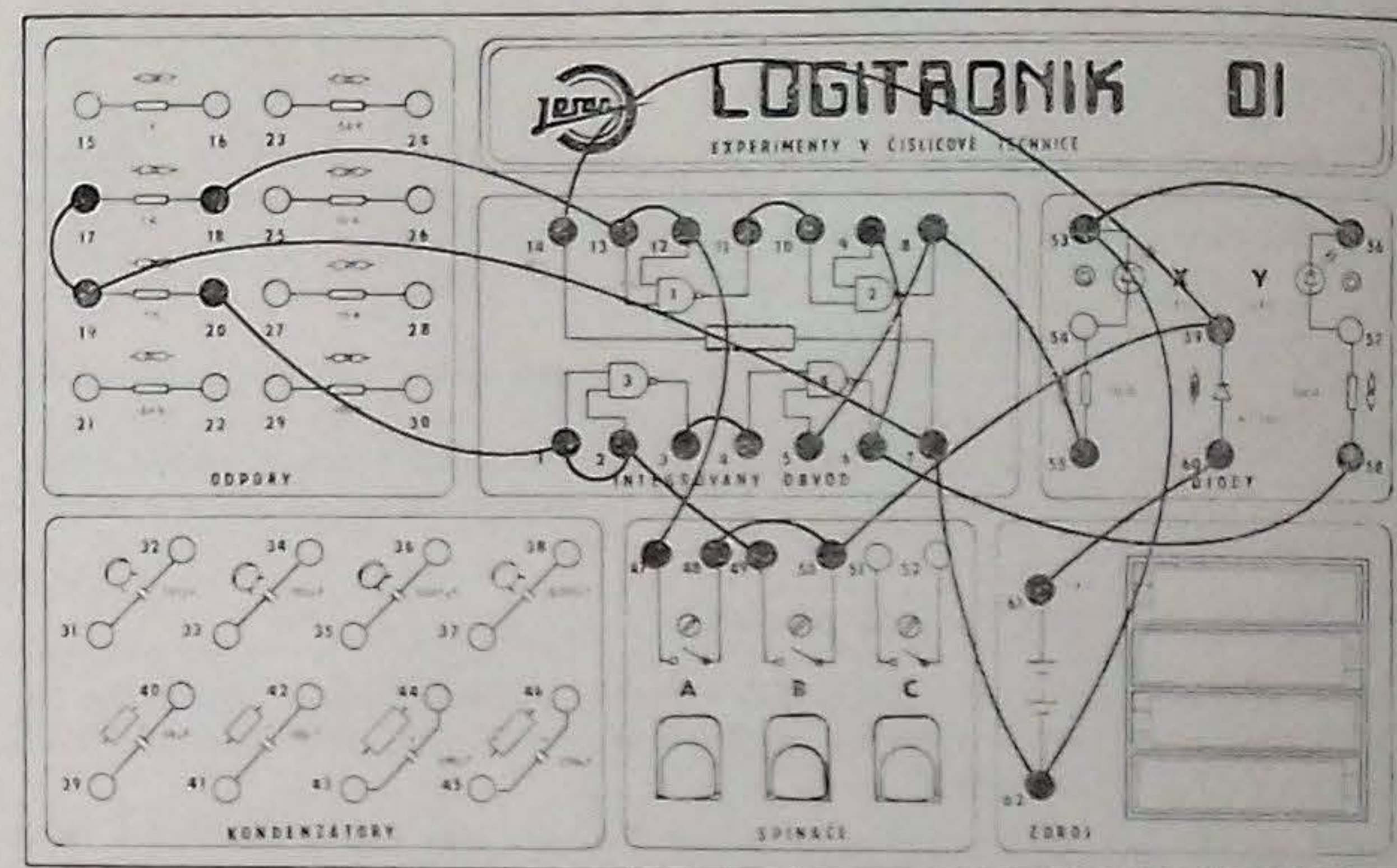
Při činnosti obvodu budou na výstupech Q a \bar{Q} vždy vzájemně opačné log. stavy. Bude-li na Q log 1, na \bar{Q} bude log 0 a obráceně. Z toho vyplývá, že je-li na Q log 1, „FLIP-FLOP“ je ve stavu „SET“. Je-li na Q log 0, je „FLIP-FLOP“ ve stavu „RESET“.

Prohlédněte si schéma a zapojení a dle postupu zapojte.

Když připojíte poslední kontakt 61, jedna z LED se rozsvítí. Zkuste odpojit vodič ke kontaktu 61 a několikrát se jím kontaktu dotkněte – někdy se rozsvítí LED „X“ a jindy „Y“.

Krátce stiskněte spínač A – LED „X“ svítí – indikuje, že „FF“ je stavu „SET“. Krátce stiskněte spínač B, rozsvítí se LED „Y“ – indikuje, že „FF“ je ve stavu „RESET“. Nejsou-li spínače sepnuty, „FF“ zůstává ve stavu, v jakém byl při posledním sepnutí. Nyní stiskněte oba spínače současně a držte je sepnuty. Všimněte si, že oba výstupy jsou log 1. Toto je nestabilní (neurčitý) stav, který bývá nazýván ALOGICKÝ. Ve skutečných zařízeních, které užívají „R-S“ „FF“ jsou obvody konstruovány tak, aby nebylo možno „vyrobit“ na obou vstupech „R“ a „S“ log 1 současně. Uvolněte najednou oba spínače a jedna z LED zhasne. Stav „FF“ je určen spínačem, který byl uvolněn později, několikrát si zkuste určení stavu „R-S“ „FF“ samostatně.

Tento obvod můžete s přáteli použít při zkoušení reflexů. Stiskněte každý jednou rukou jeden spínač. Na daný signál jej uvolněte, zůstane svítit ta LED, či spínač byl uvolněn později.



Postup zapojování:

17-19-7-62-53-56, 18-13-12-47, 11-10, 3-4, 6-9-58, 5-8-55,
20-1-2-49, 48-50-59-14, 61-60

