

## Teoretické úlohy

1. Objasněte základní pojmy výrokové logiky: výrok, negace, konjunkce, disjunkce.
2. Řešte elementární úlohy z výrokové logiky (zadáno na samostatném listu).

V pracovním listu *Logické funkce a základní logické členy* řešte úkoly:

3. Doplňte symbolický zápis uvedených funkcí.
4. Vyplňte tabulky logických hodnot.
5. Navrhněte realizaci logických členů makroskopickými prvky (ventily/kohouty, spínače, relé).
6. Prostudujte realizaci logických členů diskrétními elektronickými součástkami, vysvětlete.
7. Seznamte se se symboly základních logických členů.

## Praktické úlohy

8. S užitím spínačů a LED (popř. žárovek) sestrojte „makroskopický model“ logického členu realizujícího logický součin, resp. součet.
9. Z diskrétních součástek sestrojte dle schématu v pracovním listu logický člen realizující logický součin. Ověřte správnost jeho funkce (inspirujte se schématem *Kontrola logického členu* na pracovním listu).

## Teoretické úlohy

V pracovním listu *Negovaný logický součin a součet* řešte úkoly:

10. Na základě definice NAND a NOR doplňte příslušné pravdivostní tabulky.
11. Zjistěte, jak lze NAND a NOR vyjádřit pomocí logických součtů či součinů  $\bar{A}$  či  $\bar{B}$  (užijte rozšířenou pravdivostní tabulku z předchozí úlohy).
12. Prostudujte realizaci logických členů NAND a NOR diskrétními elektronickými součástkami, vysvětlete.

Spojováním logických členů NAND (analogicky i NOR) lze vytvořit všechny základní i složitější logické členy.

13. Invertor dostaneme tak, že oba vstupy členu NAND spojíme. Načrtněte schéma. Vysvětlete, dokažte tabulkou.
14. Člen AND, který realizuje logický součin, získáme na základě vztahu  $A \cdot B = \overline{\overline{A \cdot B}}$ . Dokažte tabulkou, načrtněte schéma.
15. Navrhněte realizaci OR pomocí NAND. Ověřte tabulkou, načrtněte schéma zapojení.

## Praktické úlohy

16. Seznamte se se zapojením obvodu MH7400 dle připojeného schématu.
17. Ověřte činnost některých logických členů NAND v obvodu MH7400.
18. Na základě provedeného teoretického rozboru realizujte zapojení invertoru, členu AND a členu OR užitím obvodu MH7400.