

Zoznam príkladov k cvičeniu č. 3 z predmetu Počítačové inžinierstvo v elektronike:

1. Upravte výraz $a + \bar{a} \cdot b$ pomocou de Morganových zákonov.

Riešenie:

$$a + \bar{a} \cdot b = \overline{\overline{a + \bar{a} \cdot b}} = \overline{\overline{a} \cdot \overline{\bar{a} \cdot b}} = \overline{\overline{a} \cdot (a + b)} = \overline{\overline{a} \cdot b} = a + b$$

2. Upravte výraz $a + b \cdot c + \bar{b} \cdot \bar{c} + d$ pomocou de Morganových zákonov.
3. Realizujte logickú funkciu $y = \bar{x}_1 \bar{x}_2 + x_1 \bar{x}_3$ pomocou logických hradíel typu **NAND**.
4. Navrhnite logický obvod definovaný logickým výrazom $f(a, b, c) = \bar{a} \cdot \bar{b} \cdot c + a \cdot \bar{b} \cdot \bar{c}$. Použite logické hradlá **AND**, **OR** a **NOT**.
5. Pomocou Booleových pravidiel zjednodušte logickú funkciu $f = \bar{a} \cdot b \cdot c + a \cdot \bar{b} \cdot c + a \cdot b \cdot \bar{c} + a \cdot b \cdot c$.
6. Pomocou Booleových pravidiel zjednodušte logickú funkciu $f = \overline{(a + b + c)} + \overline{(a \cdot b + a \cdot c)}$.
7. Pomocou Booleových pravidiel zjednodušte logickú funkciu $f = a \cdot b \cdot c \cdot d + a \cdot \bar{b} \cdot c \cdot d + a \cdot b \cdot \bar{c} \cdot d + a \cdot b \cdot c \cdot \bar{d}$.
8. Pomocou Booleových pravidiel zjednodušte logickú funkciu $f = (a + b) \cdot (a + b + c) + a \cdot (a + b + c)$.