

# Elektronika III

*Zadania na ćwiczenia, zestaw 4  
Informatyka Stosowana III-i rok*

1. Zaprojektować układy realizujące poniższe funkcje boolowskie w logice statycznej typu pseudo-NMOS oraz w logice dynamicznej.
  - a)  $F(a, b, c) = \bar{c}b\bar{a} + c\bar{b}$
  - b)  $F(x, y, z) = \bar{z} \oplus \bar{y}(x + y)$
  - c)  $F(a, b, c, d) = (a + b)(\bar{a} + \bar{b} + \bar{d})(a + c + d)$
2. Zaprojektuj w logice statycznej typu pseudo-NMOS oraz w logice dynamicznej układ dodający dwie liczby jednobitowe  $A$  i  $B$ , który generuje bit sumy  $S$  i przeniesienia  $C$ .

*Wskazówka:* Można skorzystać z wyprowadzonych na wcześniejszych ćwiczeniach funkcji boolowskich.
3. Zaprojektuj dynamiczną bramkę XOR, a następnie używając zbudowanej bramki zrealizuj dynamiczny układ generujący bit parzystości. Na ile sposobów można rozwiązać to zadanie.
4. Zbuduj multiplekser  $4 \rightarrow 1$  wykorzystując bramki transmisyjne. Standardowych bramek można używać tylko do dekodowania adresu. Jak zrobić demultiplekser używając bramek transmisyjnych?
5. Używając tylko bramek transmisyjnych zaprojektuj układy realizujące podstawowe funkcje logiczne AND, NAND, OR, NOR, XOR, XNOR. Zakładamy, że dostępne są wejścia w postaci prostej ( $a$  i  $b$ ) i zanegowanej ( $\bar{a}$  i  $\bar{b}$ ).