

# PODSTAWY AUTOMATYKI

## (ME III, studia zaoczne)

### Zestaw V

1. Mając daną normalną postać alternatywną funkcji logicznej, utworzyć tabelę wartości. Na podstawie otrzymanej tabeli, zminimalizować funkcję metodą Karnaugha. Uzyskaną funkcję zrealizować na dowolnych elementach logicznych.

$$y = \bar{x}_1 x_2 \bar{x}_3 + \bar{x}_1 x_2 x_3 + x_1 \bar{x}_2 \bar{x}_3 + x_1 x_2 x_3$$

2. Dana jest tabela wartości funkcji logicznej układu. Podać jego równanie w postaci minimalnej oraz schemat strukturalny.

x1	x2	x3	y
0	0	0	1
0	0	1	1
0	1	0	0
0	1	1	0
1	0	0	0
1	0	1	0
1	1	0	1
1	1	1	1

3. Otwarcie każdych z czterech drzwi samochodowych jest sygnalizowane odpowiednim sygnałem jedyńkowym ( $x_1, x_2, x_3, x_4$ ). Zaprojektować układ logiczny zapalający zieloną lampkę ( $y = 1$ ) gdy wszystkie drzwi są zamknięte.
4. W trzech łożyskach silnika znajdują się termometry kontaktowe ( $x_1, x_2, x_3$ ), wysyłające sygnały jedyńkowe jeżeli temperatura w danym łożysku przekroczy  $80^\circ\text{C}$ . Zaprojektować układ logiczny zapalający czerwoną lampkę ( $y = 1$ ) gdy co najmniej w dwóch łożyskach temperatura przekroczy  $80^\circ\text{C}$ .