

POLITECHNIKA WARSZAWSKA  
WYDZIAŁ ELEKTRYCZNY

Sprawozdanie z laboratorium nr 2  
z przedmiotu *Technika cyfrowa*

<b>Imię i nazwisko:</b> Tomasz Cudziło Łukasz Gwiazda Andrzej Tolarczyk	<b>Data zajęć:</b> 12 marca 2012	<b>Ocena:</b>	
<b>Rok akademicki:</b> 2011/2012	<b>Kierunek:</b> Informatyka	<b>Nr grupy:</b> 2	<b>Nr zespołu:</b> 3
<b>Ćwiczenie:</b>			

## Tablica prawdy układu

	Wejścia				Wyjścia						
	a	b	c	d	a	b	c	d	e	f	g
1.	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	1
2.	0	0	0	1	0	0	0	1	1	1	1
3.	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0
4.	0	0	1	1	1	1	0	0	0	1	0
5.	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	1
6.	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	1
7.	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	1
8.	0	1	1	1	0	0	1	0	0	0	1
9.	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
10.	1	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0
11.	1	0	1	0	-	-	-	-	-	-	-
12.	1	0	1	1	-	-	-	-	-	-	-
13.	1	1	0	0	-	-	-	-	-	-	-
14.	1	1	0	1	-	-	-	-	-	-	-
15.	1	1	1	0	-	-	-	-	-	-	-
16.	1	1	1	1	-	-	-	-	-	-	-

## Tablice prawdy poszczególnych segmentów

	00	01	11	10
00	1	0	1	0
01	0	0	0	0
11	-	-	-	-
10	0	0	-	-

Tabela 1: Segment a.

	00	01	11	10
00	1	0	1	0
01	0	0	0	0
11	-	-	-	-
10	0	0	-	-

Tabela 2: Segment b.

	00	01	11	10
00	1	0	0	0
01	1	0	1	0
11	-	-	-	-
10	0	0	-	-

Tabela 3: Segment c.

	00	01	11	10
00	0	1	0	1
01	0	0	0	1
11	-	-	-	-
10	0	0	-	-

Tabela 4: Segment d.

	00	01	11	10
00	0	1	0	0
01	0	0	0	0
11	-	-	-	-
10	0	1	-	-

Tabela 5: Segment e.

	00	01	11	10
00	0	1	1	0
01	1	1	0	0
11	-	-	-	-
10	0	1	-	-

Tabela 6: Segment f.

	00	01	11	10
00	1	1	0	0
01	1	1	1	1
11	-	-	-	-
10	1	0	-	-

Tabela 7: Segment g.

## Równania układu po minimalizacji

$$\begin{aligned}f_a(abcd) &= \bar{b} \cdot \bar{a} \cdot (c + \bar{d}) \cdot (\bar{c} + d) \\&= \bar{b} \cdot \bar{a} \cdot \bar{c} \cdot \bar{d} \cdot \overline{c \cdot d}\end{aligned}$$

$$f_b(abcd) = f_a(abcd)$$

$$\begin{aligned}f_c(abcd) &= \bar{a} \cdot (b + \bar{c}) \cdot (\bar{c} + d) \cdot (c + \bar{d}) \\&= \bar{a} \cdot \bar{b} \cdot \overline{c \cdot c} \cdot \bar{d} \cdot \bar{c} \cdot \bar{d}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}f_d(abcd) &= \bar{a} \cdot (c + d) \cdot (\bar{c} + \bar{d}) \cdot (\bar{b} + c) \\&= \bar{a} \cdot \bar{c} \cdot \bar{d} \cdot \overline{c \cdot d} \cdot \overline{b \cdot c}\end{aligned}$$

$$f_e(abcd) = d \cdot \bar{c} \cdot \bar{b}$$

$$\begin{aligned}f_f(abcd) &= (b + d) \cdot (\bar{b} + \bar{c}) \\&= \bar{b} \cdot \bar{d} \cdot \overline{b \cdot c}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}f_g(abcd) &= (\bar{a} + \bar{d}) \cdot (b + \bar{c}) \\&= \overline{a \cdot d} \cdot \overline{b \cdot c}\end{aligned}$$

## Równania unikalnych układów

1.  $\bar{c} \cdot \bar{d}$

2.  $\overline{c \cdot d}$

3.  $\overline{b \cdot c}$

4.  $\bar{c} \cdot \bar{d}$

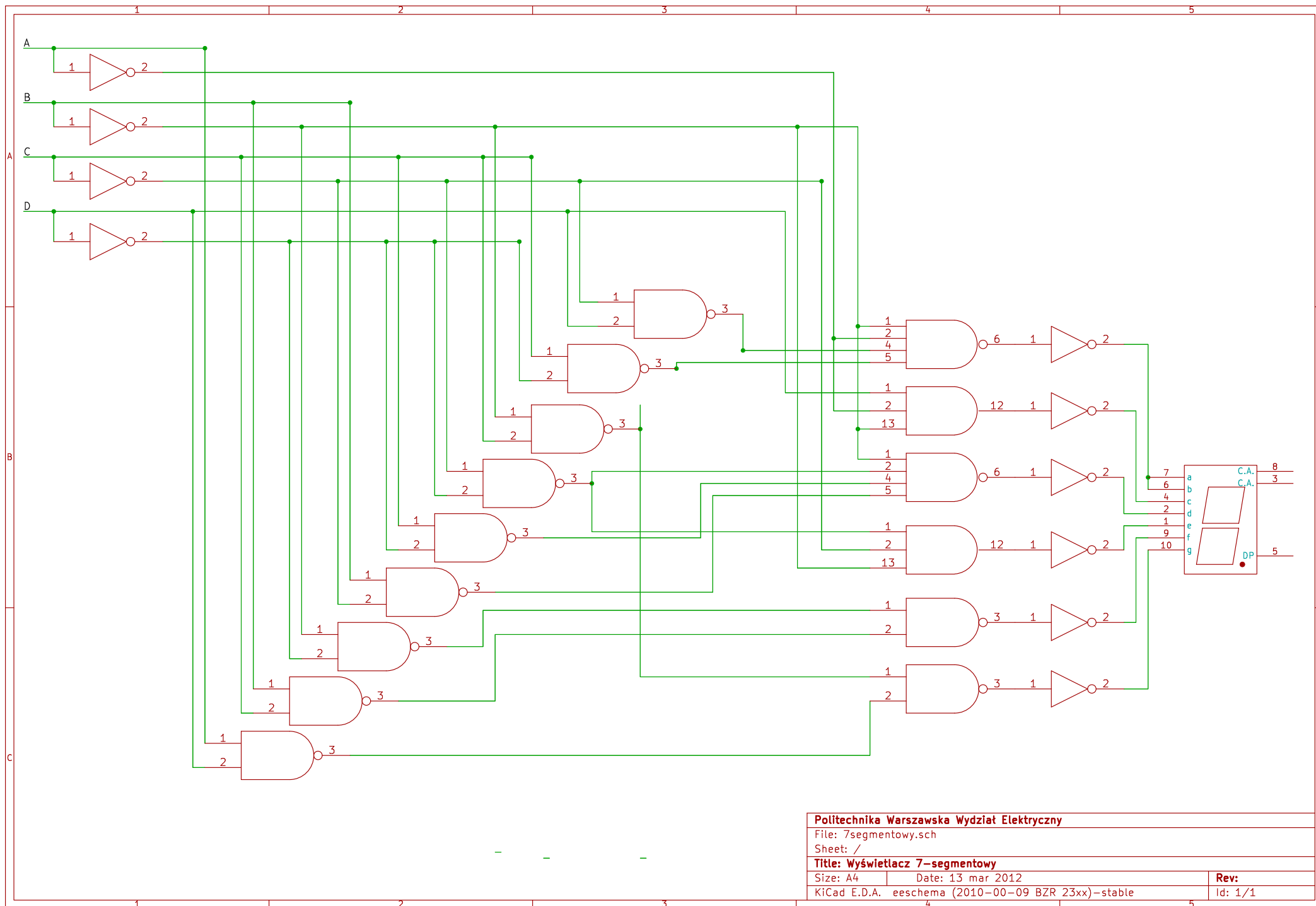
5.  $\overline{c \cdot d}$

6.  $\overline{b \cdot c}$

7.  $\bar{b} \cdot \bar{d}$

8.  $\bar{b} \cdot \bar{c}$

9.  $\overline{a \cdot d}$



Politechnika Warszawska Wydział Elektryczny		
File: 7segmentowy.sch		
Sheet: /		
Title: Wyświetlacz 7-segmentowy		
Size: A4	Date: 13 mar 2012	Rev:
KiCad E.D.A. eeschema (2010-00-09 BZR 23xx)-stable		Id: 1/1