

# SPŠ Strojní a Elektrotechnická v Českých Budějovicích, Dukelská 13

Provedl: Antonín Daněk	Datum měření: 4.3.2007	Číslo úlohy: 1	Číslo žáka: 3
Převzal:	Datum odevzdání:	Třída: E4A	

## Dekodér BCD na display pro zobrazení pomocí 7 segmentů

### Zadání:

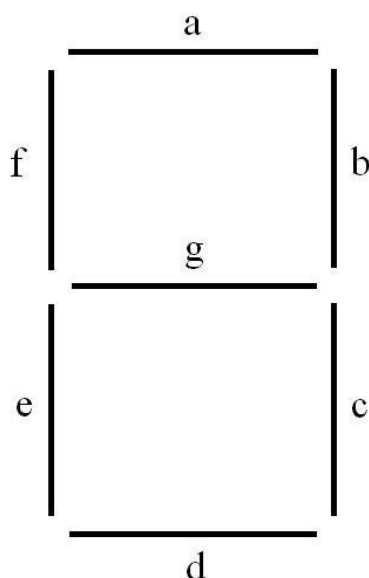
Navrhnete a sestrojíte pomocí náhradních kombinačních obvodů tento dekodér .

### Cíl měření:

Naučit se pracovat s komb. Obvody. Naučit se minimalizovat log. Fce. Procvičit si práci s Karnaughovými mapami.

### Teoretický rozbor:

č.10	d	c	b	a	A	B	C	D	E	F	G
0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0
1	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0
2	0	0	1	0	1	1	0	1	0	1	1
3	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1
4	0	1	0	0	0	1	1	0	0	1	1
5	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1
6	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1
7	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0
8	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1
9	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1



a:

1	0	1	1
0	1	1	1
-	-	-	-
1	1	-	-

$$a = B + D + AC$$

d:

1	0	1	1
0	1	0	1
-	-	-	-
1	1	-	-

$$d = D + \bar{A}B + \bar{A}\bar{C} + \bar{A}BC + \bar{B}C$$

b:

1	1	1	1
1	0	1	0
-	-	-	-
1	1	-	-

$$b = \bar{C} + AB + \bar{A}$$

e:

1	0	0	1
0	0	0	1
-	-	-	-
1	0	-	-

$$e = \bar{A}\bar{C} + \bar{A}B$$

c:

1	1	1	0
1	1	1	1
-	-	-	-
1	1	-	-

$$c = \bar{B} + A + C$$

f:

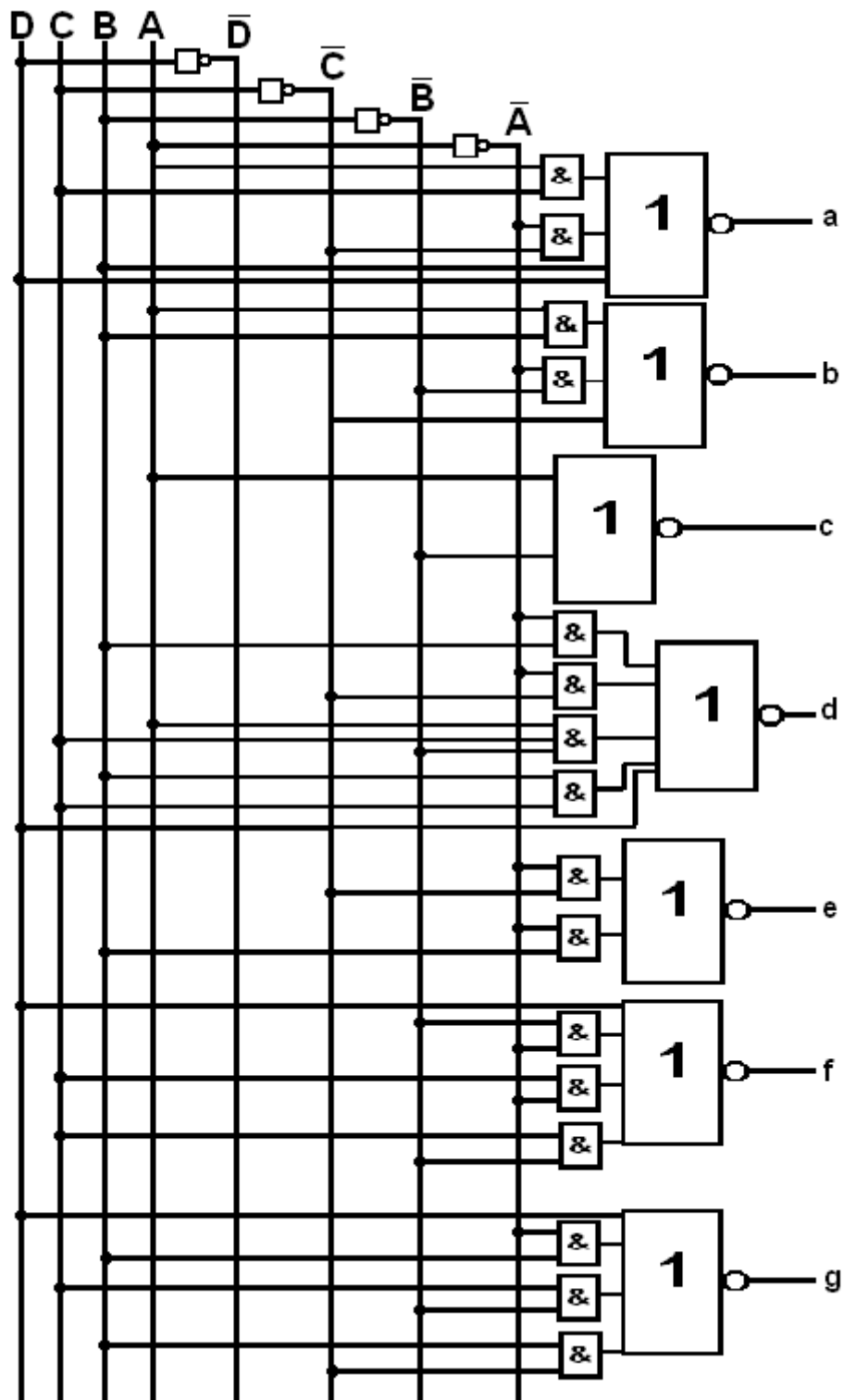
1	0	0	0
1	1	0	1
-	-	-	-
1	1	-	-

$$f = \bar{A}\bar{B} + \bar{C}\bar{B} + \bar{A}C + D$$

g:

0	0	1	1
1	1	0	1
-	-	-	-
1	1	-	-

$$g = D + \bar{A}B + \bar{C}\bar{B} + \bar{B}C$$

**Schéma zapojení:****Použité přístroje:**

- zdroj 5V
- Logické členy: and, or, nor, nand
- 7-segmetnový display

**Postup měření:**

Při měření této úlohy bylo nejdůležitější vytvořit si z pravdivostních tabulek Karnaughovy mapy, a ty následně správně (co nejvíce) zjednodušit. Tyto zjednodušené funkce jsem si vyjádřil matematicky. Podle těchto rovnic už jsem jednoduše mohl zapojit vstupy přes příslušné logické členy do displeje.

**Závěr:**

Při tomto měření jsme nenarazili na žádný problém. Nejtěžší bylo si vzpomenout na to, jak vytvořit Karnaughovu mapu a jak ji zjednodušit.