

## 5.0 Číselné sústavy

### Vzťahy medzi sústavami

Ľubovoľné číslo môžeme vyjadriť obecné pomocou nasledovného vzťahu:

$$\dots a_4z^4 + a_3z^3 + a_2z^2 + a_1z^1 + a_0z^0 + a_{-1}z^{-1} + a_{-2}z^{-2} + \dots$$

Koeficienty  $a_0, a_1, a_2, a_3, a_4, \dots$  – vlastná hodnota čísla

$z^0, z^1, z^2, z^3, z^4, \dots$  – základ číselnej sústavy

4, 3, 2, 1, -1, -2, ... – pozičná hodnota číslice – rád

Ak je číslo uvedené v inej ako desiatkovej sústave, uvádza sa základ tejto sústavy v zátvorke dolného indexu za číslom, napríklad:  $101_{(2)}, 747_{(8)}$

### Dvojková – binárna sústava

Najpoužívanejšia a najdôležitejšia v číslicovej technike. Základom je číslo 2 a vlastná hodnota môže nadobúdať čísla 0, 1.

Prevod čísla z desiatkovej do dvojkovej sústavy:

- pomocou kalkulačky
- delením

#### Príklad:

$$47 = ? = 101\ 111_{(2)}$$

$$47:2=23 \quad 1$$

$$23:2=11 \quad 1$$

$$11:2=5 \quad 1$$

$$5:2=2 \quad 1$$

$$2:2=1 \quad 0$$

$$1:2=0 \quad 1$$

#### Príklady:

$$125 = 1\ 111\ 101_{(2)}$$

$$45 = 101\ 101_{(2)}$$

$$196 = 11\ 000\ 100_{(2)}$$

### Osmičková sústava

Základom je číslo 8, to je  $2^3$ ; vlastná hodnota nadobúda čísla 0, 1, ..., 7.

Hlavnou výhodou sústavy v porovnaní s desiatkovou je jednoduchá premena čísel z osmičkovej do dvojkovej sústavy.

Každá číslica v osmičkovej sústave zodpovedá trojmiestnemu dvojkovému číslu

### Príklad:

$$47 = ? = 57(8)$$

101 111

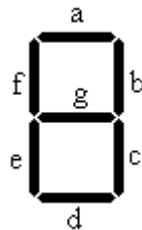
7

001 100 111 010 111 , 101 101 <sup>(2)</sup>

1 4 7 2 7 , 5 5 <sup>(8)</sup>

## Sedemsegmentový kód

Používa sa v kalkulátoroch a digitálnych hodinkách (display).



číslica	a	b	c	d	E	f	g
0	1	1	1	1	1	1	0
1	0	1	1	0	0	0	0
2	1	1	0	1	1	0	1
3	1	1	1	1	0	0	1
4	0	1	1	0	0	1	1
5	1	0	1	1	0	1	1
6	1	0	1	1	1	1	1
7	1	1	1	0	0	0	0
8	1	1	1	1	1	1	1
9	1	1	1	1	0	1	1