

calc_decimal_example

Student Group

First Name	Surname	Matrikel Nr.

Table of Contents

I. Calculation example for decimal value

```
\begin{align*} \begin{smallmatrix} \text{value}: & 2 & 6 & 5 & 8 & 4 & 7 \\ \text{index}: & i & 3 & 2 & 1 & 0 & -1 & -2 \\ \text{place value}: & B^i & 10^3 & 10^2 & 10^1 & 10^0 & 10^{-1} & 10^{-2} \\ \text{digit}: & z_i & 2 & 6 & 5 & 8 & 4 & 7 \\ \text{calc.}: & z_i \cdot B^i & 2000 & 600 & 50 & 8 & 0,4 & 0,07 \\ \text{result}: & \sum_i z_i \cdot B^i & & & & & & 2658,47 \end{smallmatrix} \\ \end{align*}
```

```
\begin{align*} value & 2 & 6 & 5 & 8 & 4 & 7 \\ index & i & 3 & 2 & 1 & 0 & -1 & -2 \\ place value & B^i & 10^3 & 10^2 & 10^1 & 10^0 & 10^{-1} & 10^{-2} \\ digit & z_i & 2 & 6 & 5 & 8 & 4 & 7 \\ calc. & z_i \cdot B^i & 2000 & 600 & 50 & 8 & 0,4 & 0,07 \\ Result & \sum_i z_i \cdot B^i & & & & & & 2658,47 \\ \end{align*}
```

value	2	6	5	8 ,	4	7	
index	i	3	2	1	0	-1	-2
place value	B^i	$\small{10^3}$	$\small{10^2}$	$\small{10^1}$	$\small{10^0}$	$\small{10^{-1}}$	$\small{10^{-2}}$
digit	z_i	2	6	5	8	4	7
calc.	$z_i \cdot B^i$	2000	600	50	8	0.4	0.07
Result	$\sum_i z_i \cdot B^i$	2658,47					
value	2	6	5	8 ,	4	7	
index	i	3	2	1	0	-1	-2
$\quad\quad\quad$	$\quad\quad\quad$	$\quad\quad\quad$	$\quad\quad\quad$	$\quad\quad\quad$	$\quad\quad\quad$	$\quad\quad\quad$	$\quad\quad\quad$
$\quad\quad\quad$	$\quad\quad\quad$	$\quad\quad\quad$	$\quad\quad\quad$	$\quad\quad\quad$	$\quad\quad\quad$	$\quad\quad\quad$	$\quad\quad\quad$
$\quad\quad\quad$	$\quad\quad\quad$	$\quad\quad\quad$	$\quad\quad\quad$	$\quad\quad\quad$	$\quad\quad\quad$	$\quad\quad\quad$	$\quad\quad\quad$
$\quad\quad\quad$	$\quad\quad\quad$	$\quad\quad\quad$	$\quad\quad\quad$	$\quad\quad\quad$	$\quad\quad\quad$	$\quad\quad\quad$	$\quad\quad\quad$
value	2	6	5	8 ,	4	7	
index	i	3	2	1	0	-1	-2
place value	B^i	$\small{10^3}$	$\small{10^2}$	$\small{10^1}$	$\small{10^0}$	$\small{10^{-1}}$	$\small{10^{-2}}$
digit	z_i	2	6	5	8	4	7
calc.	$z_i \cdot B^i$	2000	600	50	8	0.4	0.07
Result	$\sum_i z_i \cdot B^i$	2658,47					
aus (2+3)	$\color{blue}{i_p} = \color{blue}{i_m} = 0$		i_p und i_m sind damit definiert				
$\quad\quad\quad$	$\color{blue}{i_o} = i_1$		i_o ist damit bekannt, wenn i_1 bekannt ist				
aus (7) und (3)	$i_1 - i_2 - \color{blue}{0} = 0$		$\quad\quad\quad$				
$\quad\quad\quad$	$i_1 = i_2 = i_o$		$\quad\quad\quad$				
$\quad\quad\quad$	$\color{blue}{i_1} = \color{blue}{i_2} = \color{blue}{i_o}$		$\quad\quad\quad$				
$\quad\quad\quad$	$\frac{U_1}{R_1} = \frac{U_2}{R_2} = \frac{U_A}{R_1 + R_2}$		Spannungsteilerformel, $i = \text{const.}$				
(10)	$U_2 = U_A \cdot \frac{R_2}{R_1 + R_2}$		Spannungsteilerformel				
$\quad\quad\quad$	$\quad\quad\quad$		$\quad\quad\quad$				

II. Betrachtung der Spannungsverstärkung

aus (0)	$A_V = \frac{U_A}{U_E}$	
	$A_V = \frac{U_A}{U_2 + U_D}$	mit (4): $U_E = U_2 + U_D$
	$A_V = \frac{U_A}{U_2 + U_D}$	
	$A_V = \frac{U_A}{U_2 + U_D}$	mit (10): $U_2 = U_A \cdot \frac{R_2}{R_1 + R_2}$
	$A_V = \frac{U_A}{U_A \cdot \frac{R_2}{R_1 + R_2} + U_D}$	
	$A_V = \frac{U_A}{U_A \cdot \frac{R_2}{R_1 + R_2} + U_D}$	
	$A_V = \frac{U_A}{U_A \cdot \frac{R_2}{R_1 + R_2} + U_D}$	mit (1)
	$A_V = \frac{U_A}{U_A \cdot \frac{R_2}{R_1 + R_2} + U_D}$	
	$A_V = \frac{U_A}{U_A \cdot \frac{R_2}{R_1 + R_2} + U_D}$	
	$A_V = \frac{U_A}{U_A \cdot \frac{R_2}{R_1 + R_2} + U_D}$	Erweitern mit $\frac{1}{U_A}$
	$A_V = \frac{1}{\frac{R_2}{R_1 + R_2} + \frac{U_D}{U_A}}$	
	$A_V = \frac{1}{\frac{R_2}{R_1 + R_2} + \frac{U_D}{U_A}}$	mit $\frac{1}{U_A} \cdot A_D \rightarrow \infty = 0$
	$A_V = \frac{1}{\frac{R_2}{R_1 + R_2}}$	Bruch umformen
	$A_V = \frac{R_1 + R_2}{R_2}$	

From:
<https://wiki.mexle.org/> - MEXLE Wiki

Permanent link:
https://wiki.mexle.org/introduction_to_digital_systems/calc_decimal_example?rev=1631664763

Last update: 2021/09/15 02:12

