

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	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

value		2	6	5	8 ,	4	7
index	i	3	2	1	0	-1	-2
$\frac{1}{10^3}$							
$\frac{1}{10^2}$							
$\frac{1}{10^1}$							
$\frac{1}{10^0}$							

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

aus (2+3)	$i_p = i_m = 0$	i_p und i_m sind damit definiert
aus (6)	$i_o = 1_1$	i_o ist damit bekannt, wenn 1_1 bekannt ist
aus (7) und (3)	$i_{1-1_2} = 0$	
	$i_1 = 1_2 = i_o$	
	$i_{1_1} = i_{1_2} = i_o$	mit (8) und (9): $\frac{U_{1_1}}{R_{1_1}} = \frac{U_{1_2}}{R_{1_2}}$ und (5)
	$\frac{U_{1_1}}{R_{1_1}} = \frac{U_{2_1}}{R_{2_1}} = \frac{U_A}{R_{1_1} + R_{2_1}}$	Spannungsteilerformel, $i = \text{const.}$
(10)	$U_{2_1} = U_A \cdot \frac{R_{2_1}}{R_{1_1} + R_{2_1}}$	Spannungsteilerformel

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)
	$A_V = \frac{U_A}{U_A \cdot \frac{R_2}{R_1 + R_2} + \frac{U_A}{A_D}}$	
	$A_V = \frac{U_A}{U_A \cdot \frac{R_2}{R_1 + R_2} + \frac{U_A}{A_D}}$	Erweitern mit $\frac{1}{U_A}$
	$A_V = \frac{1}{\frac{R_2}{R_1 + R_2} + \frac{1}{A_D}}$	
	$A_V = \frac{1}{\frac{R_2}{R_1 + R_2} + \frac{1}{A_D}}$	mit $\frac{1}{A_D} \rightarrow \infty$ 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=1631665009

Last update: 2021/09/15 02:16

