

# 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}: & & \color{blue}{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
$\frac{1}{10^3}$	$\frac{1}{10^2}$	$\frac{1}{10^1}$	$\frac{1}{10^0}$	$\frac{1}{10^{-1}}$	$\frac{1}{10^{-2}}$		
$\frac{2}{10^3}$	$\frac{6}{10^2}$	$\frac{5}{10^1}$	$\frac{8}{10^0}$	$\frac{4}{10^{-1}}$	$\frac{7}{10^{-2}}$		
$\frac{2000}{10^3}$	$\frac{600}{10^2}$	$\frac{50}{10^1}$	$\frac{8}{10^0}$	$\frac{0.4}{10^{-1}}$	$\frac{0.07}{10^{-2}}$		

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)	$\color{blue}{i_p} = \color{blue}{i_m} = 0$	$i_p$ und $i_m$ sind damit definiert
aus (6)	$\color{blue}{i_o} = 1$	$i_o$ ist damit bekannt, wenn $i_1$ bekannt ist
aus (7) und (3)	$i_1 - i_2 - \color{blue}{i_o} = 0$	
	$i_1 = 1_2 = i_o$	
	$\color{blue}{i_1} = \color{blue}{i_2} = \color{blue}{i_o}$	
	$\frac{U_1}{R_1} = \frac{U_2}{R_2} = \frac{U_A}{R_1 + R_2}$	Spannungsteilerformel, $i = \text{const.}$
(10)	$U_2 = U_A \cdot \frac{R_2}{R_1 + R_2}$	Spannungsteilerformel

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
	$A_V = \frac{R_1 + R_2}{R_2}$	
	$A_V = \frac{R_1 + R_2}{R_2}$	

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

Permanent link: [https://wiki.mexle.org/introduction\\_to\\_digital\\_systems/calc\\_decimal\\_example?rev=1631665147](https://wiki.mexle.org/introduction_to_digital_systems/calc_decimal_example?rev=1631665147)

Last update: 2021/09/15 02:19

