

calc_decimal_example

Student Group

First Name	Surname	Matrikel Nr.

Table of Contents

i sjfshdfkh

\$.\quad\$ Calculation example for decimal value

\begin{matrix} 1 & 2 & 3 \\ a & b & c \end{matrix}

\begin{align*} \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.} & \& \& \frac{z_i}{B^i} & \& 2000 & \& 600 & \& 50 & \& 8 & \& 0.4 & \& 0.07 \end{align*}

value	2	6	5	8 ,	4	7	
index	\$i\$	3	2	1	0	-1	-2
place value	B^i	$\{10^3\}$	$\{10^2\}$	$\{10^1\}$	$\{10^0\}$	$\{10^{-1}\}$	$\{10^{-2}\}$
		$\{1000\}$	$\{100\}$	$\{10\}$	$\{1\}$	$\{0.10\}$	$\{0.01\}$
digit	z_i	2	6	5	8	4	7
calc.	$\frac{z_i}{B^i}$	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
$\frac{z_i}{B^i}$							
$\frac{z_i}{B^i}$							
$\frac{z_i}{B^i}$							
$\frac{z_i}{B^i}$							

value	2	6	5	8 ,	4	7	
index	\$i\$	3	2	1	0	-1	-2
place value	B^i	$\{10^3\}$	$\{10^2\}$	$\{10^1\}$	$\{10^0\}$	$\{10^{-1}\}$	$\{10^{-2}\}$
		$\{1000\}$	$\{100\}$	$\{10\}$	$\{1\}$	$\{0.10\}$	$\{0.01\}$
digit	z_i	2	6	5	8	4	7
calc.	$\frac{z_i}{B^i}$	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
$\frac{z_i}{B^i}$	$\{I_o\} = \{I_1\}$	$\{I_o\}$ ist damit bekannt, wenn $\{I_1\}$ bekannt ist
aus (6)	$\{I_1 - I_2 - \{0\} = 0$	
$\frac{z_i}{B^i}$	$\{I_1 - I_2 - \{0\} = 0$	
$\frac{z_i}{B^i}$	$\{I_1 - I_2 = \{I_o\}$	
$\frac{z_i}{B^i}$	$\{I_1\} = \{I_2\} = \{I_o\}$	mit (8) und (9): $\{I_{\boxed{\}}\} = \frac{\{U_{\boxed{\}}\}}{\{R_{\boxed{\}}\}}$ und (5)
$\frac{z_i}{B^i}$	$\frac{\{U_1\}}{\{R_1\}} = \frac{\{U_2\}}{\{R_2\}} = \frac{\{U_A\}}{\{R_1 + R_2\}}$	Spannungsteilerformel, $\{I\} = \text{const.}$
(10)	$\{U_2\} = \{U_A\} \cdot \frac{\{R_2\}}{\{R_1 + R_2\}}$	Spannungsteilerformel

\$.\quad\$ Betrachtung der Spannungsverstärkung

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

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

Permanent link: https://wiki.mexle.org/introduction_to_digital_systems/calc_decimal_example?rev=1631664265

Last update: 2021/09/15 02:04

