

calc_decimal_example

Student Group

First Name	Surname	Matrikel Nr.

Table of Contents

i

I. Calculation example for decimal value

value		2	6	5	8	4	7
index	i	3	2	1	0	-1	-2
place value	B^i	10^3 1000	10^2 100	10^1 10	10^0 1	10^{-1} 0.1	10^{-2} 0.01
digit	z_i	2	6	5	8	4	7
calculation	$z_i \cdot B^i$	2000	600	50	8	0.4	0.07
Result	$\sum_i z_i \cdot B^i$	2658,47					

aus (2+3)	$\text{color}\{blue\}\{i_p\} = \text{color}\{blue\}\{i_m\} = 0$	i_p und i_m sind damit definiert
$\text{aus}(6)$	$\text{color}\{blue\}\{i_o\} = 1,1$	i_o ist damit bekannt, wenn i_1 bekannt ist
$\text{aus}(7)$ und (3)	$i_1 - i_2 - \text{color}\{blue\}\{0\} = 0$	
	$i_1 = 1, 2 = i_o$	
	$\text{color}\{blue\}\{i_1\} = \text{color}\{blue\}\{i_2\} = \text{color}\{blue\}\{i_o\}$	mit (8) und (9): $i_{\boxed{}} = \frac{U_{\boxed{}}}{R_{\boxed{}}}$ und (5)
	$\frac{U_1}{R_1} = \frac{U_2}{R_2} = \frac{U_A}{R_1 + R_2}$	Spannungsteilerformel, $i = \text{const.}$
(10)	$U_2 = U_A \cdot \frac{R_2}{R_1 + R_2}$	Spannungsteilerformel

II. Betrachtung der Spannungsverstärkung

aus (0)	$\text{color}\{blue\}\{A_V\} = \frac{U_A}{U_E}$	
	$A_V = \frac{U_A}{U_E}$	mit (4): $U_E = U_2 + U_D$
	$A_V = \frac{U_A}{U_2 + U_D}$	
	$A_V = \frac{U_A}{U_A \cdot \frac{R_2}{R_1 + R_2} + U_D}$	mit (10): $U_2 = U_A \cdot \frac{R_2}{R_1 + R_2}$
	$A_V = \frac{U_A}{U_A \cdot \frac{R_2}{R_1 + R_2} + U_D}$	
	$A_V = \frac{U_A}{U_A \cdot \frac{R_2}{R_1 + R_2} + \text{color}\{blue\}\{U_D\}}$	Erweitern mit $\frac{1}{U_A}$
	$A_V = \frac{1}{\frac{R_2}{R_1 + R_2} + \frac{U_D}{U_A}}$	
	$A_V = \frac{1}{\frac{R_2}{R_1 + R_2} + \text{color}\{blue\}\{\frac{U_D}{U_A}\}}$	mit $\frac{1}{\frac{U_D}{U_A}} \rightarrow \infty$ 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://first.mexle.te.hs-heilbronn.de/> - MEXLE Wiki

Permanent link: https://first.mexle.te.hs-heilbronn.de/introduction_to_digital_systems/calc_decimal_example?rev=1631662511

Last update: 2021/09/15 01:35

