

calc_decimal_example

Student Group

First Name	Surname	Matrikel Nr.

Table of Contents

g

\$.\quad\$ 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)	$\color{blue}\{i_p\} = \color{blue}\{i_m\} = 0$	i_p und i_m sind damit definiert
aus (6)	$\color{blue}\{i_o\} = i_1$	i_o ist damit bekannt, wenn i_1 bekannt ist
aus (7) und (3)	$i_1 - i_2 - \color{blue}\{0\} = 0$	
	$i_1 = i_2 = i_o$	
	$\color{blue}\{i_1\} = \color{blue}\{i_2\} = \color{blue}\{i_o\}$	mit (8) und (9): $\boxed{i_1} = \boxed{i_2} = \boxed{i_o}$ 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.\quad\$ Betrachtung der Spannungsverstärkung

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

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=1631662254

Last update: 2021/09/15 01:30

