calc_decimal_example

Student Group

First Name	Surname	Matrikel Nr.

Table of Contents

$I.\quad$ 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
$\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad$	$\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad$	$\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad$
aus (6)	$\color{blue}{I_o} = I_1 $	I_o ist damit bekannt, wenn I_1 bekannt ist
$\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad$	$\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad$	$\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad$
aus (7) und (3)	$I_1 - I_2 -\color{blue}{0} = 0 $	$\quad$
$\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad$	$\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad$	$\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad$
$\quad$	$I_1 = I_2 = I_o$	$\quad$
$\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad$	$\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad$	$\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad$
$\quad$	$\color{blue}{I_1} = \color{blue}{I_2} = \color{blue}{I_o} $	mit (8) und (9): $I_\boxed{}=\frac{U_\boxed{}}{R_\boxed{}}$ und (5)
$\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad$	$\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad$	$\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad$
$\quad$	$\frac{U_1}{R_1}= \frac{U_2}{R_2} = \frac{U_A}{R_1 + R_2}$	Spannungsteilerformel, $I=const.$
$\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad$	$\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad$	$\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad$
(10)	$U_2= U_A\cdot\frac{R_2}{R_1+R_2}$	Spannungsteilerformel
$\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad$	$\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad$	$\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad$

$II.\quad$ Betrachtung der Spannungsverstärkung

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