# calc_decimal_example

## Student Group

| First Name | Surname | Matrikel Nr. |
|---|---|---|
| | | |
| | | |
| | | |

## Table of Contents

i

## $I.\quad$ 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 |
| $\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad$ | $\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad$ | $\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad$ |
| aus (6) | $\color{blue}{I_o} = I_1 $ | $I_o$ ist damit bekannt, wenn $I_1$ bekannt ist |
| $\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad$ | $\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad$ | $\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad$ |
| aus (7) und (3) | $I_1 - I_2 -\color{blue}{0} = 0 $ | $\quad$ |
| $\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad$ | $\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad$ | $\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad$ |
| $\quad$ | $I_1 = I_2 = I_o$ | $\quad$ |
| $\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad$ | $\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad$ | $\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad$ |
| $\quad$ | $\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) |
| $\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad$ | $\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad$ | $\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad$ |
| $\quad$ | $\frac{U_1}{R_1}= \frac{U_2}{R_2} = \frac{U_A}{R_1 + R_2}$ | Spannungsteilerformel, $I=const.$ |
| $\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad$ | $\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad$ | $\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad$ |
| (10) | $U_2= U_A\cdot\frac{R_2}{R_1+R_2}$ | Spannungsteilerformel |
| $\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad$ | $\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad$ | $\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad$ |

## $II.\quad$ Betrachtung der Spannungsverstärkung

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

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=1631662531**

Last update: **2021/09/15 01:35**