

rechnung_nichtinvertierender_verstaerker

Student Group

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

Table of Contents

I. Betrachtung der Ströme

| | |
|-------------|---|
| aus (2)+(3) | $I_p = I_m = 0$ |
| | I_p und I_m sind damit definiert |
| | |
| aus (6) | $I_A = I_1$ |
| | I_A ist damit bekannt, wenn I_1 bekannt ist |
| | |
| aus (7)+(3) | $I_1 - I_2 - 0 = 0$ |
| | |
| | |
| | $I_1 = I_2 = I_A$ |
| | |
| | |
| | $I_1 = I_2 = I_A$ |
| | |
| | |
| | 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) | $A_V = \frac{U_A}{U_E}$ |
| | |
| | |
| | $A_V = \frac{U_A}{U_E}$ |
| | mit (4): $U_E = U_2 + U_D$ |
| | |
| | $A_V = \frac{U_A}{U_2 + U_D}$ |
| | |
| | $A_V = \frac{U_A}{U_2 + U_D}$ |
| | mit (10): $U_2 = U_A \cdot \frac{R_2}{R_1 + R_2}$ |
| | |
| | $A_V = \frac{U_A}{U_A \cdot \frac{R_2}{R_1 + R_2} + U_D}$ |
| | |
| | |
| | $A_V = \frac{U_A}{U_A \cdot \frac{R_2}{R_1 + R_2} + U_D}$ |
| | mit (1) |
| | |
| | $A_V = \frac{U_A}{U_A \cdot \frac{R_2}{R_1 + R_2} + \frac{U_A}{A_D}}$ |

| | |
|-------------------|---|
| | \quad |
| $\quad\quad\quad$ | $\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad$ |
| \quad | $A_V = \frac{U_A}{U_A \cdot \frac{R_2}{R_1 + R_2} + \frac{U_A}{A_D}}$ |
| | \quad |
| $\quad\quad\quad$ | $\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad$ |
| \quad | $A_V = \frac{\text{color{blue}\{U_A\}}{\text{color{blue}\{U_A\}} \cdot \frac{R_2}{R_1 + R_2} + \frac{\text{color{blue}\{U_A\}}{A_D}}$ |
| | 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 | $A_V = \frac{1}{\frac{R_2}{R_1 + R_2} + \frac{1}{A_D}}$ |
| | \quad |
| $\quad\quad\quad$ | $\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad$ |
| \quad | $A_V = \frac{1}{\frac{R_2}{R_1 + R_2} + \text{color{blue}\{\frac{1}{A_D}\}}$ |
| | 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 | $A_V = \frac{1}{\frac{R_2}{R_1 + R_2}}$ |
| | Bruch umformen |
| $\quad\quad\quad$ | $\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad$ |
| \quad | $A_V = \frac{R_1 + R_2}{R_2}$ |
| | \quad |
| $\quad\quad\quad$ | $\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad$ |

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

Permanent link: https://wiki.mexle.org/elektronische_schaltungstechnik/rechnung_nichtinvertierender_verstaerker?rev=1651878105

Last update: **2022/05/07 01:01**

