

# 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)	$I_o = I_1$
	$I_o$ ist damit bekannt, wenn $I_1$ bekannt ist
aus (7)+(3)	$I_1 - I_2 - 0 = 0$
	$I_1 = I_2 = I_o$
	$I_1 = I_2 = I_o$
	$I_1 = I_2 = I_o$
	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)	$A_V = \frac{U_A}{U_E}$
	$A_V = \frac{U_A}{U_E}$
	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)
	$A_V = \frac{U_A}{U_A \cdot \frac{R_2}{R_1 + R_2} + \frac{U_A}{A_D}}$

	$\quad$
$\quad\quad\quad$	$\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad$
$\quad$	$A_V = \frac{U_A}{U_A \cdot \frac{R_2}{R_1 + R_2} + \frac{U_A}{A_D}}$
	$\quad$
$\quad\quad\quad$	$\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad$
$\quad$	$A_V = \frac{\color{blue}{U_A}}{\color{blue}{U_A} \cdot \frac{R_2}{R_1 + R_2} + \frac{\color{blue}{U_A}}{A_D}}$
	Erweitern mit $\frac{1}{U_A}$
$\quad\quad\quad$	$\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad$
$\quad$	$A_V = \frac{1}{\frac{R_2}{R_1 + R_2} + \frac{1}{A_D}}$
	$\quad$
$\quad\quad\quad$	$\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad$
$\quad$	$A_V = \frac{1}{\frac{R_2}{R_1 + R_2} + \color{blue}{\frac{1}{A_D}}}$
	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](https://wiki.mexle.org/elektronische_schaltungstechnik/rechnung_nichtinvertierender_verstaerker)

Last update: **2022/05/07 01:02**

