

rechnung_nichtinvertierender_verstaerker

Student Group

First Name	Surname	Matrikel Nr.

Table of Contents

$\S$ I. Analysis of the Currents

by (2)+(3)	$I_p = I_m = 0$
	therefore, I_p and I_m are defined
by (6)	$I_O = I_1$
	I_O is defined, when I_1 is defined
by (7)+(3)	$I_1 - I_2 - \{I_O\} = 0$
	$I_1 = I_2 = I_O$
	$\frac{U_1}{R_1} = \frac{U_2}{R_2} = \frac{U_O}{R_1 + R_2}$
	Voltage divider, $I = \text{const.}$
(10)	$U_2 = U_{O} \cdot \frac{R_2}{R_1+R_2}$
	Voltage divider

II. Analysis of the Voltage Amplification

[illegible]

$\quad\quad\quad$	$\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad$
$\quad$	$A_{\rm V} = \frac{U_{\rm O}}{U_{\rm O}} \cdot \frac{R_2}{R_1 + R_2} + \frac{U_{\rm O}}{A_{\rm D}}$
	$\quad$
$\quad\quad\quad$	$\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad$
$\quad$	$A_{\rm V} = \frac{U_{\rm O}}{U_{\rm O}} \cdot \frac{R_2}{R_1 + R_2} + \frac{U_{\rm O}}{A_{\rm D}}$
	$\quad$
$\quad\quad\quad$	$\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad$
$\quad$	$A_{\rm V} = \frac{\frac{U_{\rm O}}{A_{\rm D}}}{\frac{R_2}{R_1 + R_2} + \frac{U_{\rm O}}{A_{\rm D}}}$
	Expand with $\frac{1}{U_{\rm O}}$
$\quad\quad\quad$	$\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad$
$\quad$	$A_{\rm V} = \frac{1}{\frac{R_2}{R_1 + R_2} + \frac{1}{A_{\rm D}}}$
	$\quad$
$\quad\quad\quad$	$\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad$
$\quad$	$A_{\rm V} = \frac{1}{\frac{R_2}{R_1 + R_2} + \frac{1}{A_{\rm D}}}$
	with $\frac{1}{A_{\rm D}} \rightarrow 0$
$\quad\quad\quad$	$\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad$
$\quad$	$A_{\rm V} = \frac{1}{\frac{R_2}{R_1 + R_2}}$
	reshaping the fraction
$\quad\quad\quad$	$\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad$
$\quad$	$A_{\rm V} = \frac{R_1 + R_2}{R_2}$
	$\quad$
$\quad\quad\quad$	$\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad$

From:
<https://wiki.mexle.te.hs-heilbronn.de/> - MEXLE Wiki

Permanent link:
https://wiki.mexle.te.hs-heilbronn.de/circuit_design/rechnung_nichtinvertierender_verstaerker?rev=1679989857

Last update: 2023/03/28 09:50

