

# 5 (1. Halbttag) | Operationsverstärker

Angelo Brade, Jonas Wortmann

August 25, 2024

# Contents

<b>1</b>	<b>Einleitung</b>	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>Theorie</b>	<b>3</b>
<b>3</b>	<b>Voraufgaben</b>	<b>4</b>
3.1	A . . . . .	4
3.2	B . . . . .	4
<b>4</b>	<b>Auswertung</b>	<b>5</b>

# 1 Einleitung

## 2 Theorie

### 3 Voraufgaben

#### 3.1 A

Es gilt die Formel

$$\frac{1}{v} = \frac{1}{v_0} + k \qquad v = \frac{1}{\frac{1}{v_0} + k}. \quad (3.1)$$

Für die Werte  $k = 0.1$ ,  $v_0 = 10^4$  und  $v_0 = 10^5$  ergibt sich

$$v_1 \approx 9.990 \qquad v_2 \approx 9.999. \quad (3.2)$$

Mit der Näherung von  $v = \frac{1}{k}$  ergibt sich

$$v_{\text{Näh}} = 10. \quad (3.3)$$

Die Abweichung von  $v_1$  und  $v_2$  von  $v_{\text{Näh}}$  liegen jeweils bei 0.001% und 0.0001%.

#### 3.2 B

Es gilt

$$U_x = U_{\text{in}} - kU_{\text{out}} \quad (3.4)$$

$$\Leftrightarrow \qquad \qquad \qquad = U_{\text{in}} - kv_0 U_x$$

$$\Leftrightarrow \qquad \qquad \qquad = \frac{U_{\text{in}}}{1 + v_0 k}. \quad (3.5)$$

Für  $k = 0.1$ ,  $v_0 = 10^5$  und  $U_{\text{in}} = 1 \text{ V}$  ist

$$U_x \approx 0.0001 \text{ V}. \quad (3.6)$$

## 4 Auswertung

## List of Figures

## List of Tables