

# 3/4 (1. Halbttag) | Transistor und Transistorverstärker

Angelo Brade, Jonas Wortmann

August 22, 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
3.3	C . . . . .	4
<b>4</b>	<b>Auswertung</b>	<b>5</b>

# 1 Einleitung

jjj

## 2 Theorie

### 3 Voraufgaben

#### 3.1 A

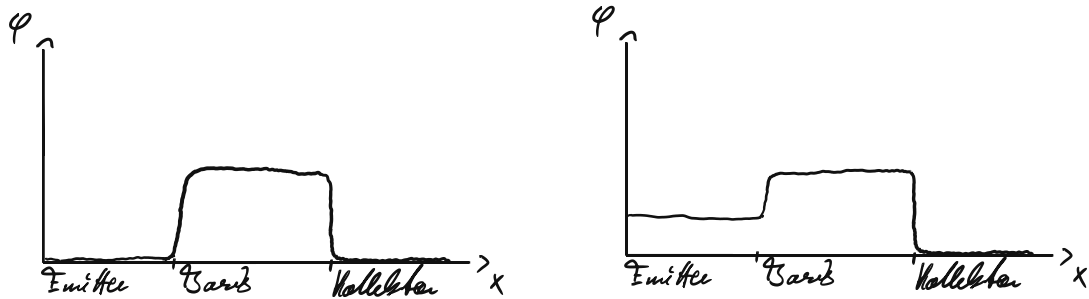


Figure 1: Potentialverlauf ohne (links) und mit (rechts) äußerer Spannung

#### 3.2 B

Im Emitter ist eine hohe Elektronendichte; in der Basis ist nur eine geringe Löcherdichte; im Kollektor ist eine weniger starke Elektronendichte als im Emitter.

#### 3.3 C

Es gilt

$$I_E = I_B + I_C \quad \beta = \frac{dI_C}{dI_B} \quad \alpha = \frac{dI_C}{dI_E} \quad \gamma = \frac{dI_E}{dI_B}. \quad (3.1)$$

Leitet man nach  $I_B$  ab folgt

$$\frac{dI_E}{dI_B} = \frac{dI_B}{dI_B} + \frac{dI_C}{dI_B} \quad (3.2)$$

$$\Leftrightarrow \quad \gamma = 1 + \beta. \quad (3.3)$$

Leitet man nach  $I_E$  ab folgt

$$\frac{dI_E}{dI_E} = \frac{dI_B}{dI_E} + \frac{dI_C}{dI_E} \quad (3.4)$$

$$\Leftrightarrow \quad 1 = \frac{1}{\gamma} + \alpha$$

$$\Leftrightarrow \quad \frac{1}{1 - \alpha} = \gamma$$

$$\Leftrightarrow \quad \frac{1}{1 - \alpha} - 1 = \beta$$

$$\Leftrightarrow \quad \frac{\alpha}{1 - \alpha} = \beta. \quad (3.5)$$

## 4 Auswertung

## List of Figures

1	Potentialverlauf ohne und mit äußerer Spannung . . . . .	4
---	--	---

## List of Tables

## Source