

# LB5 Arbeitsauftrag

## Aufgabe 2

**geg:**

- $U = 4 \text{ V}$
- $R_r = 100 \text{ } \Omega$
- $R_1 = 200 \text{ } \Omega$
- $I_2 = 8 \text{ mA} = 0,008 \text{ A}$
- $I_3 = 2 \text{ mA} = 0,002 \text{ A}$

**ges:**

- $I_{\text{ges}}$
- $I_1$
- $R_2$
- $R_3$
- $R_{\text{ges}}$

$$I_1 = U / R_1 \quad I_1 = 4 \text{ V} / 100 \text{ } \Omega$$

$$I_1 = 0,04 \text{ A}$$

$$I_{\text{ges}} = I_1 + I_2 + \dots + I_n$$

$$I_{\text{ges}} = 0,04 + 0,008 + 0,002 = I_{\text{ges}} = 0,05 \text{ A}$$

$$R_2 = U / I_2$$

$$R_2 = 4 \text{ V} / 0,008 \text{ A}$$

$$R_2 = 500 \text{ } \Omega \quad R_3 = U / I_3$$

$$R_3 = 4 \text{ V} / 0,002 \text{ A}$$

$$R_3 = 2000 \text{ } \Omega$$

$$R_{\text{ges}} = R_r + \frac{1}{\frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \dots + \frac{1}{R_n}}$$

$$R_{\text{ges}} = 100 \, \Omega + \frac{1}{\frac{1}{200 \, \Omega} + \frac{1}{500 \, \Omega} + \frac{1}{2000 \, \Omega}} = 233,33 \, \Omega$$

## Aufgabe 3

**geg:**

-  $R_1 = 750 \, \Omega$

-  $R_{ges} = 350 \, \Omega$

**ges:**

-  $R_2$

**Rechnung:** Parallelschaltung

$$1/R_{ges} = 1/R_1 + 1/R_2 + \dots + 1/R_n$$

$$1/R_2 = 1/R_{ges} + 1/R_1 = 1/350 \, \Omega + 1/750 \, \Omega = 1/656,25 \, \Omega$$

## Aufgabe 7

**geg:**

-  $U = 2,2V$

-  $I = 0,02 A$

-  $U_{neu} = 5V$

**ges:**

a)

-  $R$

-  $R_{neu}$

$$R = U / I$$

$$R = 2,2V / 0,02$$

$$R = 110 \Omega$$

$$R_{neu} = U_{neu} / 5V$$

$$R_{neu} = 5V / 0,02 A$$

$$R_{neu} = 250 \Omega$$

b)

250	100%
1	0,4%
110	44%

$$100\% - 44\% = 56\%$$

**Antwort:** Die Verlustleistung liegt bei 56%

## Aufgabe 8

**geg:**

-  $U = 2,4V$

-  $I = 0,022 A$

-  $U_{neu} = 10V$

**ges:**

a)

-  $R$

-  $R_{neu}$

$$R = U / I$$

$$R = 2,4V / 0,022$$

$$R = 109,1 \Omega$$

$$R_{neu} = U_{neu} / 5V$$

$$R_{neu} = 10V / 0,022 A$$

$$R_{neu} = 454,55 \Omega$$

c)

454,55	100%
1	0,22%
109,1	24%

$$100\% - 24\% = 76\%$$

**Antwort:** Die Verlustleistung liegt bei 76%