

2) Aufgabe

geg:

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

ges:

- I_{ges}
- I_1
- R_2
- R_3
- R_{ges}

$$I_1 = U / R_1$$

$$I_1 = 4 \text{ V} / 100 \, \Omega$$

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

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

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

$$I_{\text{ges}} = 0,05 \text{ A}$$

$$R_2 = U / I_2$$

$$R_2 = 4V / 0,008 A$$

$$R_2 = 500 \Omega$$

$$R_3 = U / I_3$$

$$R_3 = 4V / 0,002 A$$

$$R_3 = 2000 \Omega$$

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

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

3) Aufgabe

geg:

- $R_1 = 750 \Omega$
- $R_{ges} = 350 \Omega$

ges:

- R_2

Rechnung:

Es ist eine Parallelschaltung

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

$$\frac{1}{R_2} = \frac{1}{R_{ges}} + \frac{1}{R_1}$$

$$\frac{1}{350 \, \Omega} = \frac{1}{750 \, \Omega} + \frac{1}{R_2}$$

$$\frac{1}{350 \, \Omega} - \frac{1}{750 \, \Omega} = \frac{1}{656,25 \, \Omega}$$

7) Aufgabe

geg:

- $U = 2,2V$
- $I = 0,02 \, A$
- $U_{neu} = 5V$

ges:

a)

- R
- R_{neu}

$$R = U / I$$

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

$$R = 110 \, \Omega$$

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

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

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

b) Verlustleistung

250	100%
1	0,4
110	44%

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

Antwort: Die Verlustleistung liegt bei 56%

8) Aufgabe

geg:

- $U = 2,4V$
- $I = 0,022 A$
- $U_{\text{neu}} = 10V$

ges:

- a)
- R

- R_{neu}

$$R = U / I$$

$$R = 2,4\text{V} / 0,022$$

$$R = 109,1 \, \Omega$$

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

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

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

c) Verlustleistung

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

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

Antwort: Die Verlustleistung liegt bei 76%