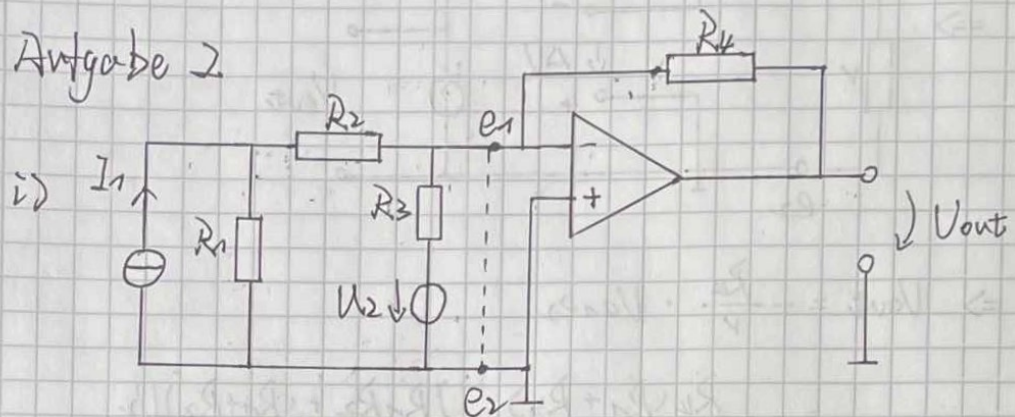


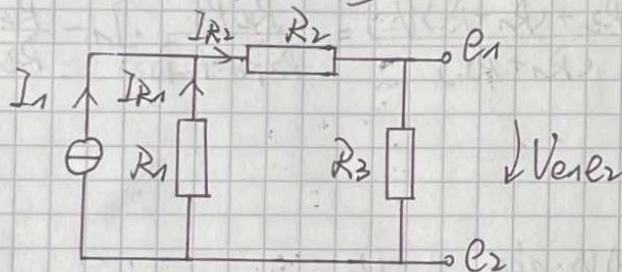
Abgabe 3

Yaron Wang
719341-RAS

Aufgabe 2



① Ersatzspannungsquelle:



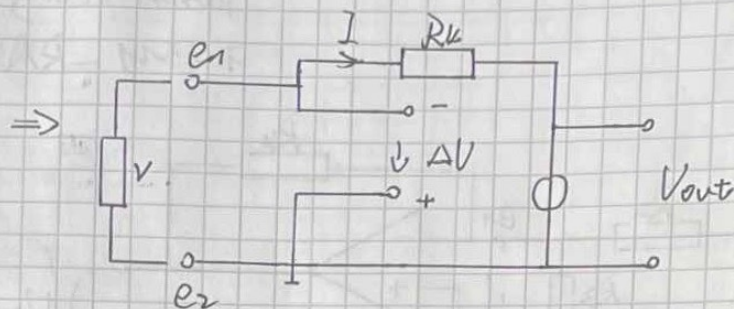
$$\begin{cases} I_{R1} \cdot R_1 = I_{R2} \cdot R_2 + I_{R3} \cdot R_3 \\ I_1 = I_{R1} + I_{R2} \\ V_{\text{ersatz}} = R_3 \cdot I_{R2} \end{cases} \Rightarrow \vec{V}_{\text{ersatz}} = \frac{I_1 \cdot R_1 \cdot R_3}{R_1 + R_2 + R_3}$$

②

$$\Rightarrow \hat{V}_{\text{ersatz}} = \frac{R_1 + R_2}{R_1 + R_2 + R_3} \cdot U_2$$

Also

$$V_{\text{ersatz}} = \vec{V} + \hat{V}_{\text{ersatz}} = \frac{I_1 R_1 R_3 + (R_1 + R_2) \cdot U_2}{R_1 + R_2 + R_3}$$



$$\Rightarrow V_{out} = -\frac{R_k}{V} \cdot V_{e1e2}$$

$$= -\frac{R_k(R_1 + R_3)}{(R_2 + R_1) \cdot R_3} \cdot \frac{[R_1 R_3 + (R_1 + R_2) V_s]}{R_1 + R_3}$$

$$= \frac{-R_k [R_1 R_3 + (R_1 + R_2) V_s]}{R_3 (R_1 + R_2)} = -\frac{R_k R_3}{R_3 R_1 + R_3 R_2} \cdot 1 - \frac{R_k}{R_3} \cdot V_s$$

ii)

$$V_{out} = \frac{-(1k\Omega + 1k\Omega) V_s \cdot 1k\Omega}{1k\Omega (1k\Omega + 1k\Omega)} = -V_{in}$$

nicht in Sättigung

$$-V_s < V_{out} < V_s, \text{ mit } V_{out} = -V_{in}$$

$$\text{Also } V_{in} \in [-10V, 10V]$$