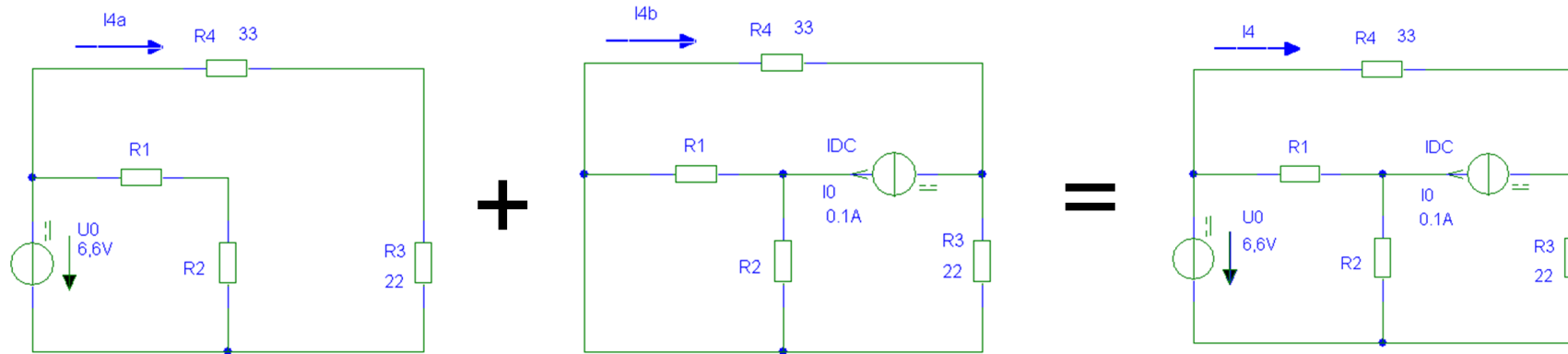


GRUNDLAGEN DER ELEKTROTECHNIK ET1

Review: Superposition

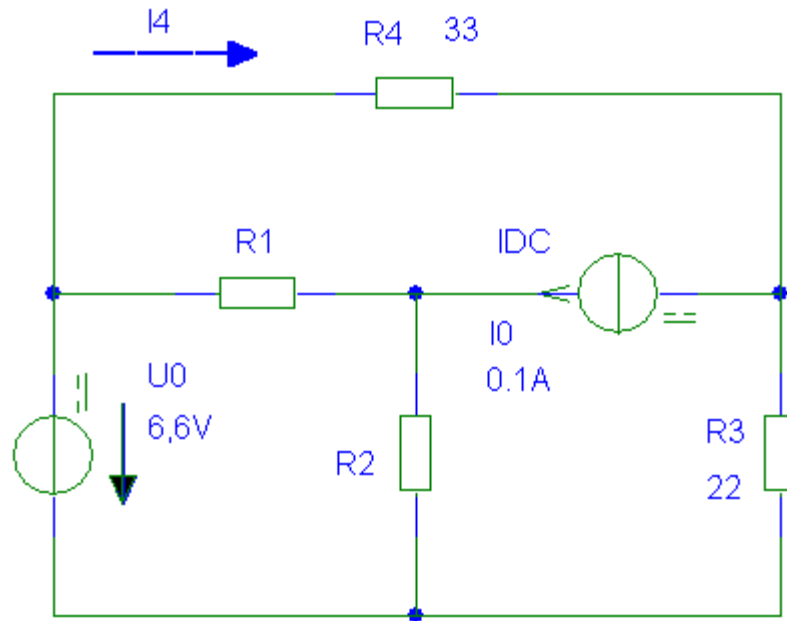


REVIEW: METHODE DES ÜBERLAGERUNGSPRINZIPS

- ① • je Quelle ein Schaltbild:
 - alle anderen idealen Spannungsquellen kurzgeschlossen
 - alle anderen idealen Stromquellen entfernt
- ② • je Schaltbild berechnet man dann den gesuchten Teilstrom oder die gesuchte Teilspannung
- Ergebnis
= Summe der Teilströme oder Teilspannungen (die Superposition)

BEISPIEL

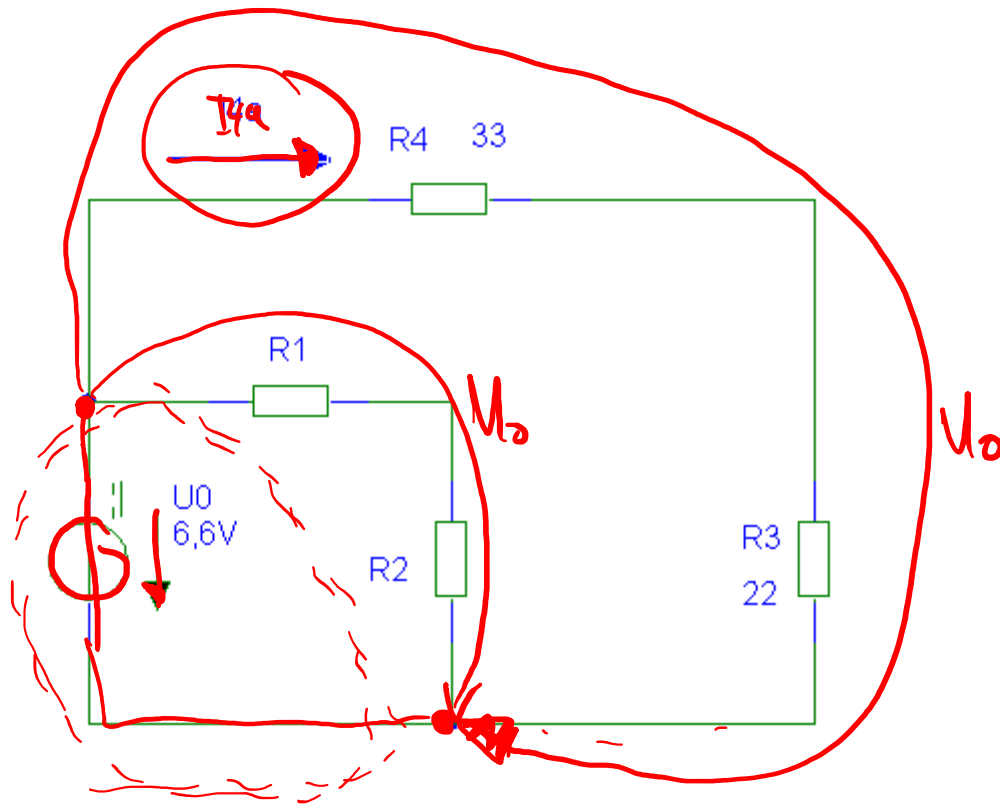
Bestimmen Sie den Laststrom I_4



1. SCHALTBILD: EINFLUß VON U_0

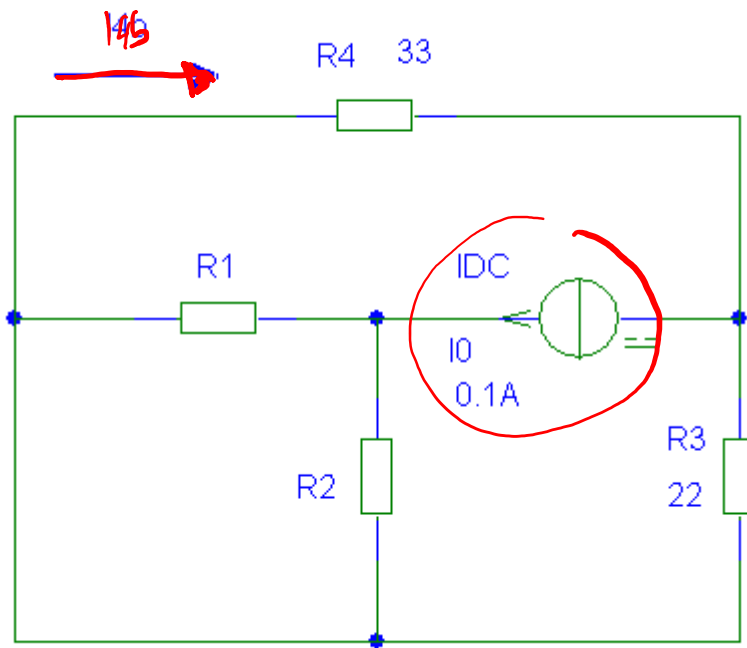
$$I_{4a} =$$

$$\Rightarrow I_{4a} = \frac{U_0}{R_3 + R_4} = 120 \text{ mA}$$



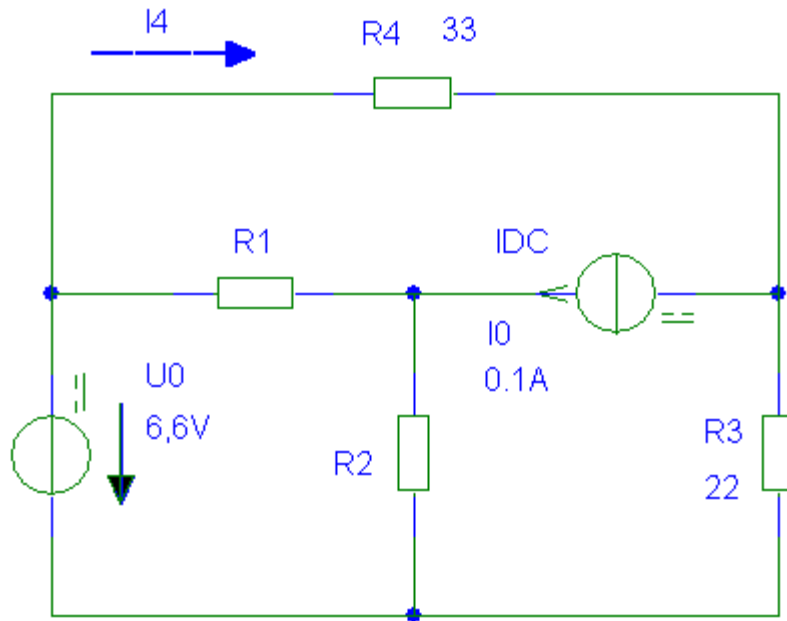
2. SCHALTBILD: EINFLUß VON I_0

$$I_{4b} = 40\text{mA}$$



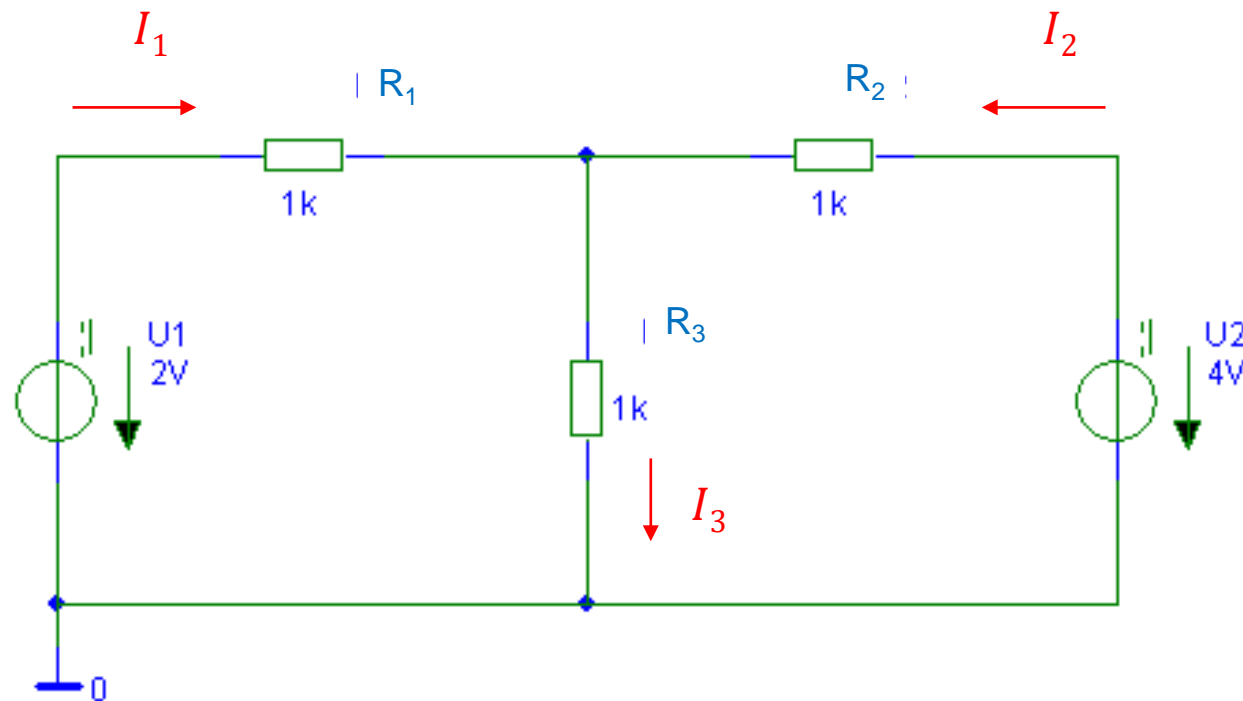
3. SUPERPOSITION

$$I_4 = I_{4a} + I_{4b} = 120\text{mA} + 40\text{mA} = 160\text{mA}$$

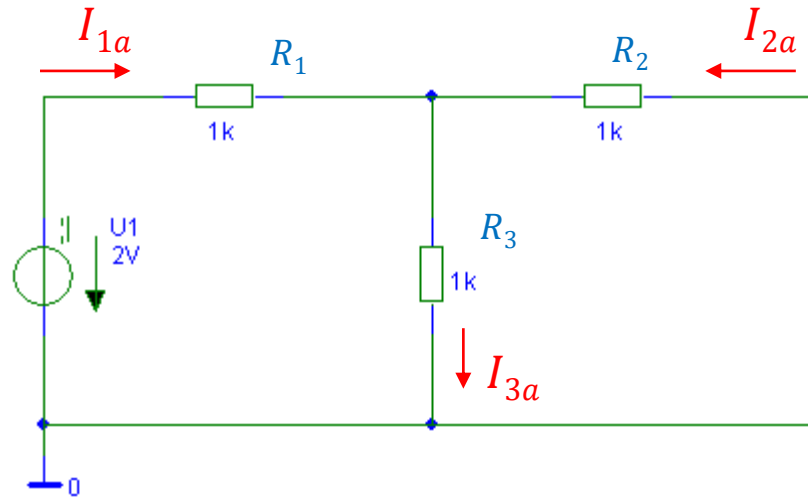


ÜBUNGSAUFGABE ZUR SUPERPOSITION

Bestimmen Sie den Strom I_3 durch den mittleren Widerstand.



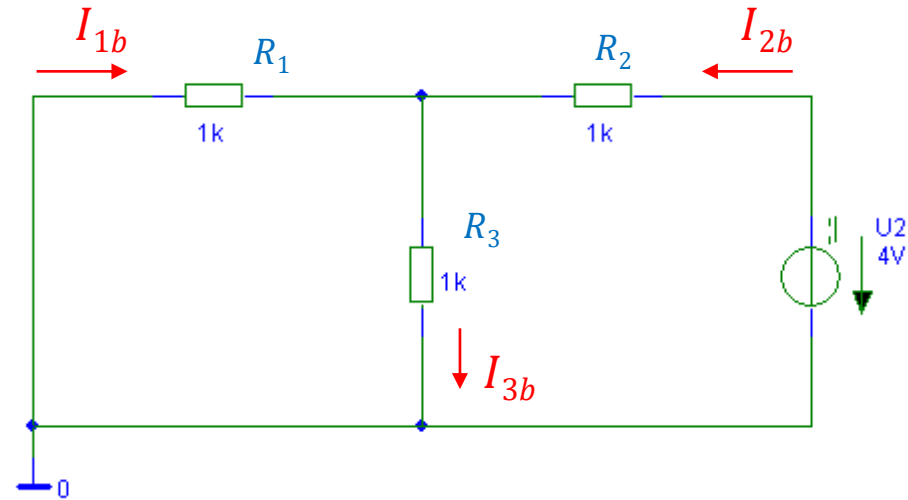
1. EINFLUSS VON U_1



$$I_{1a} =$$

$$I_{3a} =$$

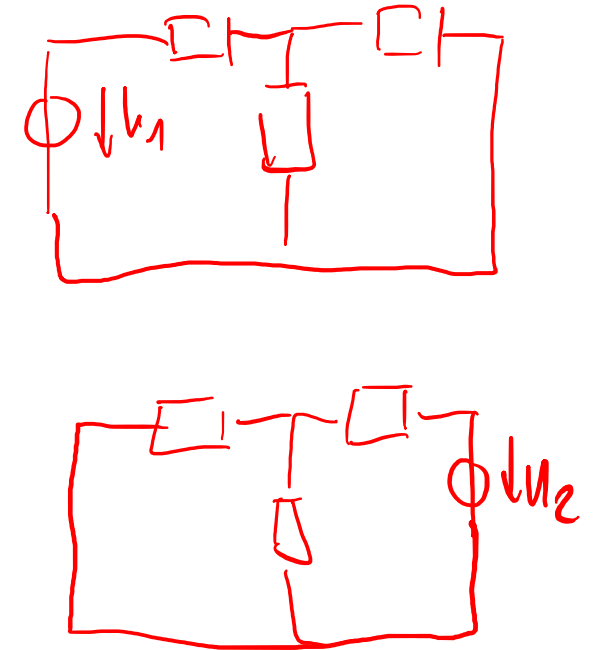
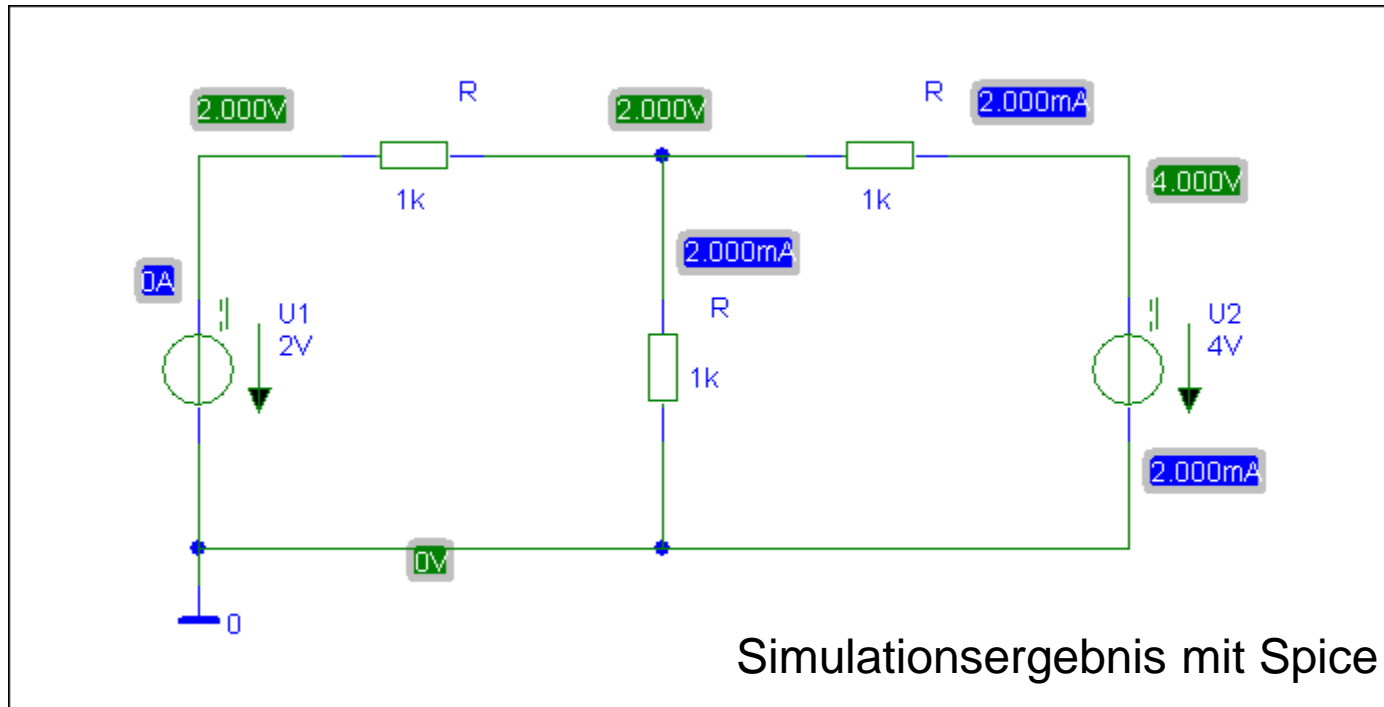
2. EINFLUSS VON U_2



$$I_{2b} =$$

$$I_{3b} =$$

3. SUPERPOSITION

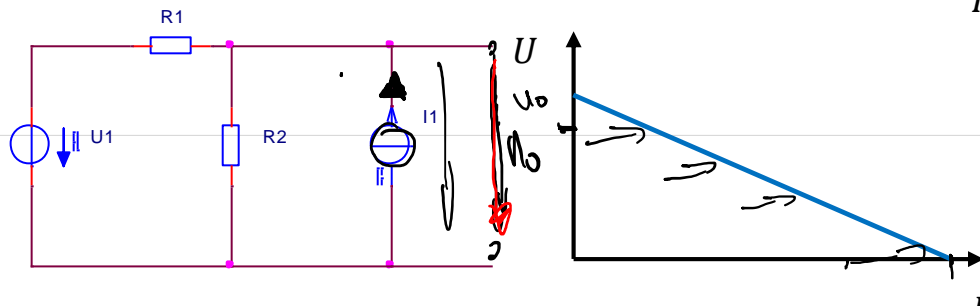
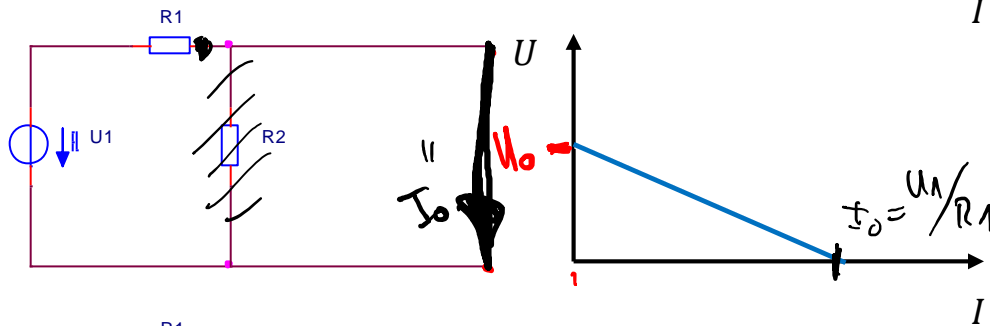
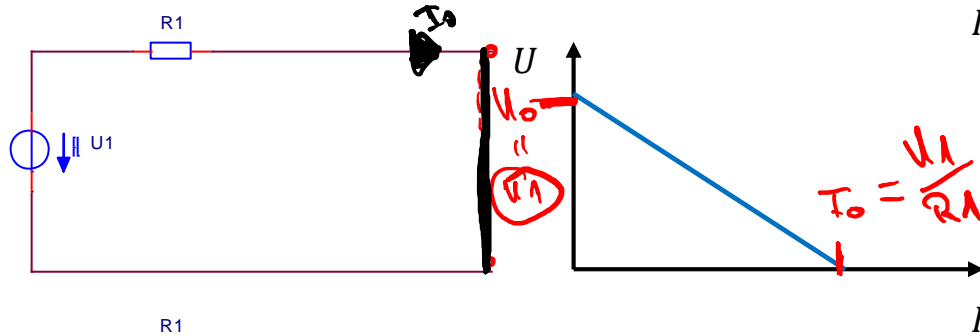
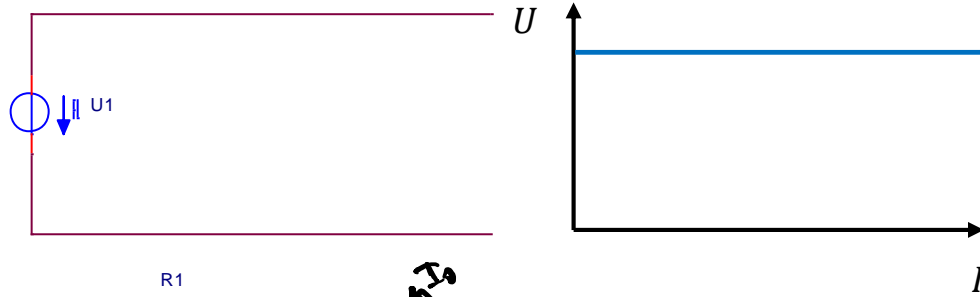
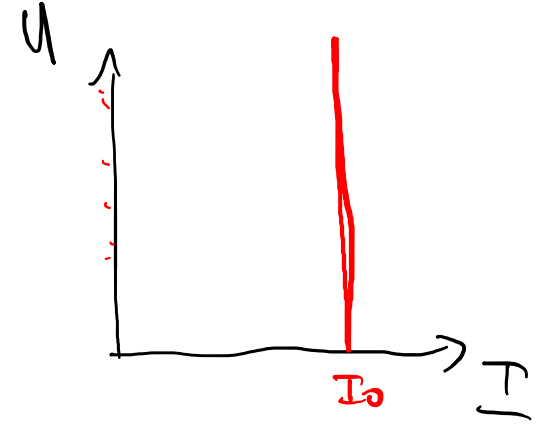


$$I_{3a} = 2/3 \text{ mA}$$

$$I_{3b} = 4/3 \text{ mA}$$

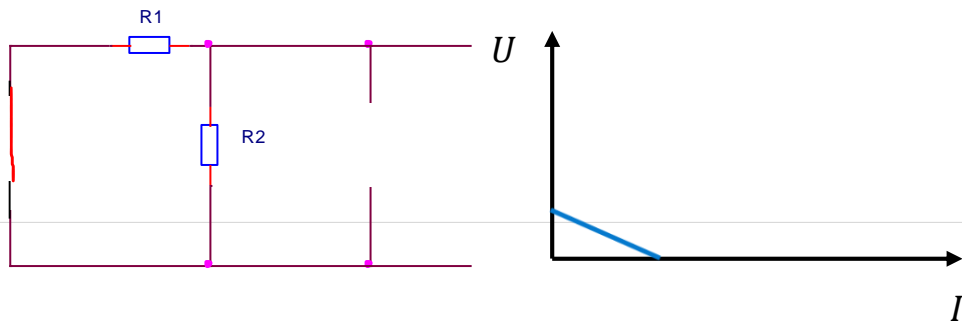
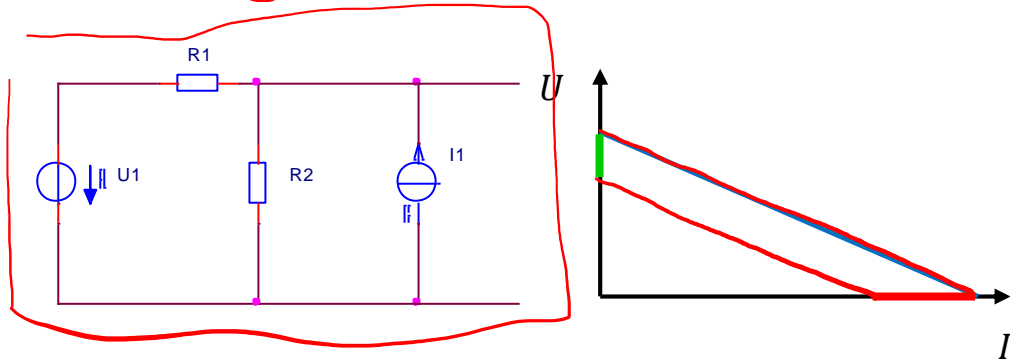
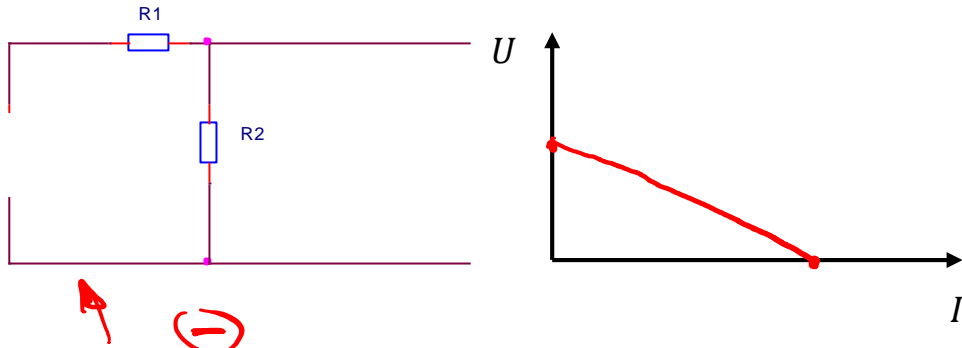
$$\Rightarrow I_3 =$$


ÜBERLAGERUNGSPRINZIP: VORÜBERLEGUNGEN



$$U_0 = U_{R_2} = U_1 \cdot \frac{R_2}{R_1 + R_2}$$

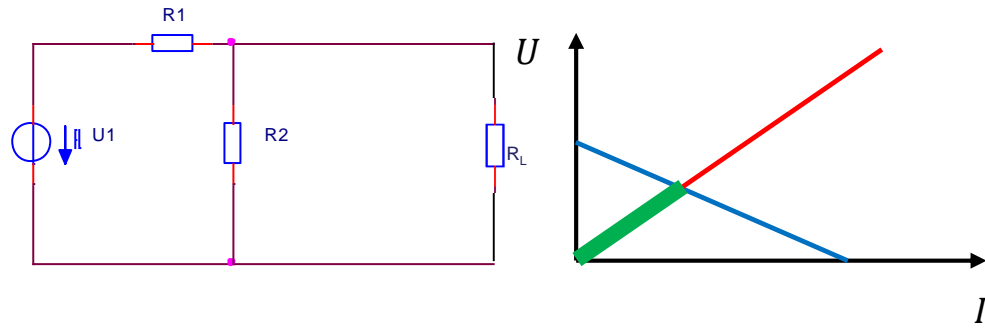
ÜBERLAGERUNGSPRINZIP: VORÜBERLEGUNGEN



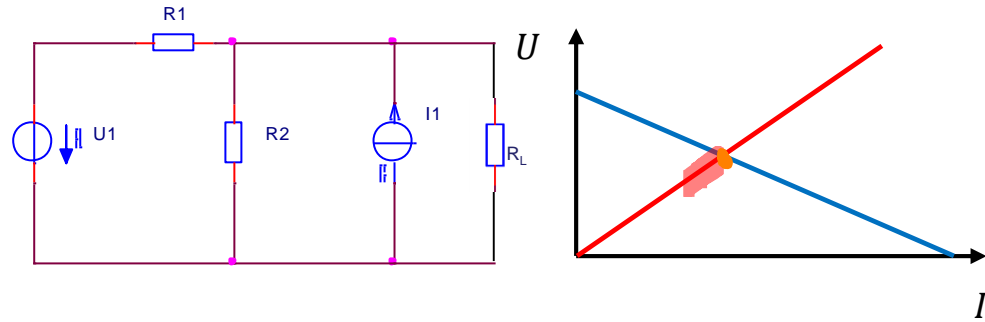
 $a + b$

ÜBERLAGERUNGSPRINZIP: VORÜBERLEGUNGEN

a



a + b



b

