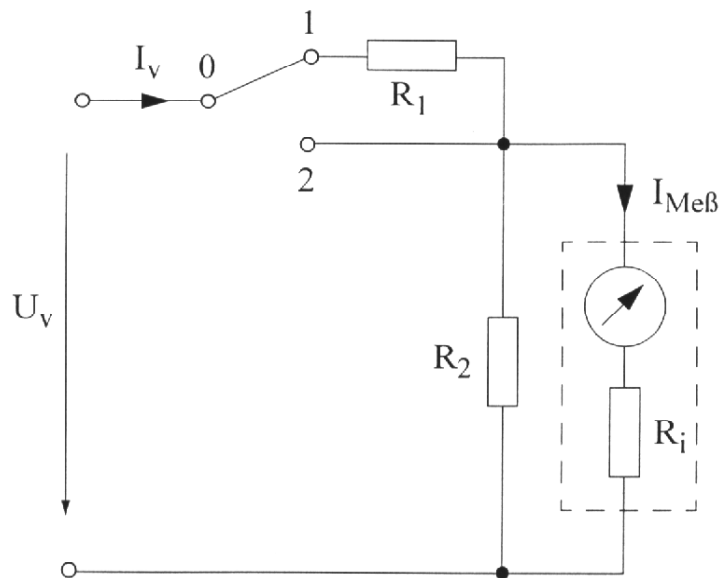


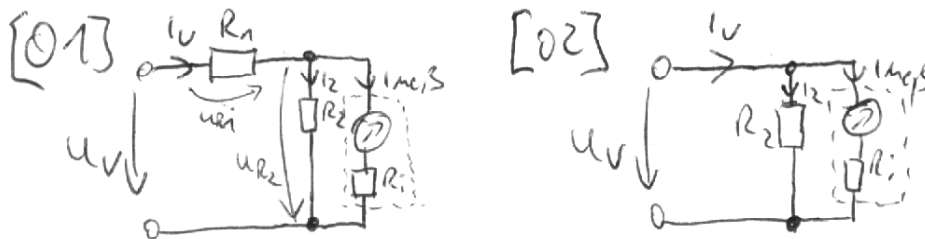
Ein Zeigermeßgerät hat einen Innenwiderstand $R_i = 500\Omega$. Bei einem Strom von $I_{Meß} = 100\mu A$ zeigt es den Vollausschlag.



Schalterstellung 0-1: Spannungmeßbereich mit $U_{vmax} = 10V$

Schalterstellung 0-2: Strommeßbereich mit $I_{vmax} = 300mA$

a) Zeichnen Sie die Ersatzschaltungen für die beiden Schalterstellungen!



b) Bestimmen Sie die Widerstände R_1 und R_2 für die beiden Schalterstellungen!

Zuerst [02] ges: R_2

$$I_2 = I_v - I_{meß}$$

Stromteiler! $\frac{R_2}{R_i} = \frac{I_{meß}}{I_2} = \frac{I_{meß}}{I_v - I_{meß}}$

$$R_2 = R_i \cdot \frac{I_{meß}}{I_v - I_{meß}} = 500\Omega \cdot \frac{100\mu A}{300mA - 100\mu A} = 0,1667\Omega$$

Dann [01]

$$U_{R2} = I_{meß} \cdot R_i = 50mV$$

$$R_1 = \frac{U_{R1}}{I_v} = \frac{U_{vmax} - U_{R2}}{I_{vmax}} = \frac{10V - 50mV}{300mA} = 33,167\Omega$$