

NEISSE - ELEKTRO 2000

Name

1	2	3	4	5	Σ

Aufgabenstellung für die Endrunde
90min ; mit Formelsammlung

1. Gegeben ist der Spannungsteiler entsprechend nebenstehender Skizze.

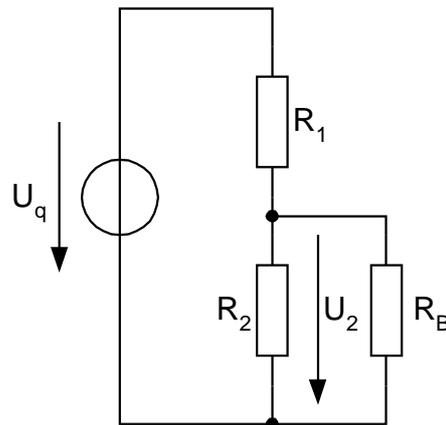
$$R_1 + R_2 = 250\Omega$$

$$R_1 = (1-k)R$$

$$R_2 = k \cdot R$$

$$R_B = 10k\Omega$$

$$U_q = 12V$$



Berechnen Sie für $k = 0.75$
 $\Delta U = U_{20} - U_2!$

$U_{20} = U_2$ bei $R_B \rightarrow \infty$

2. Gegeben ist die nebenstehende Schaltung.

$$R_1 = 10\Omega$$

$$R_2 = 18\Omega$$

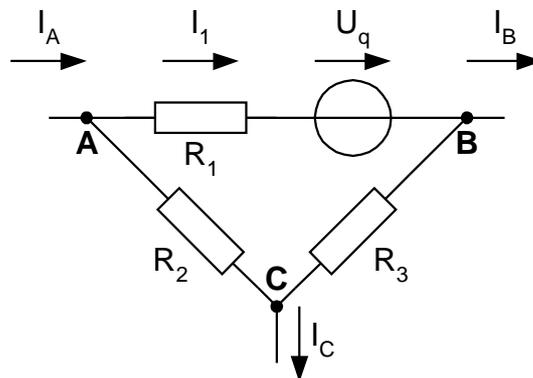
$$R_3 = 25\Omega$$

$$U_q = 12V$$

$$I_A = 0.5A$$

$$I_B = 0.2A$$

$$I_C = 0.3A$$



Berechnen Sie $I_1!$

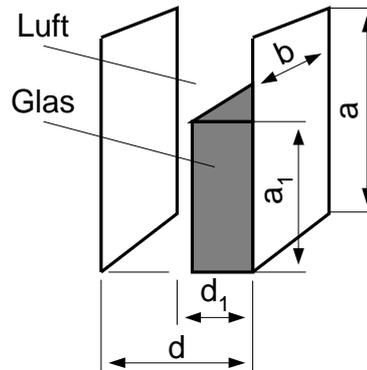
3. Berechnen Sie die Kapazität des Plattenkondensators !

$A = a \cdot b$
 $a = b = 10\text{cm}$
 $a_1 = 4\text{cm}$

$d = 5\text{mm}$
 $d_1 = 2\text{mm}$

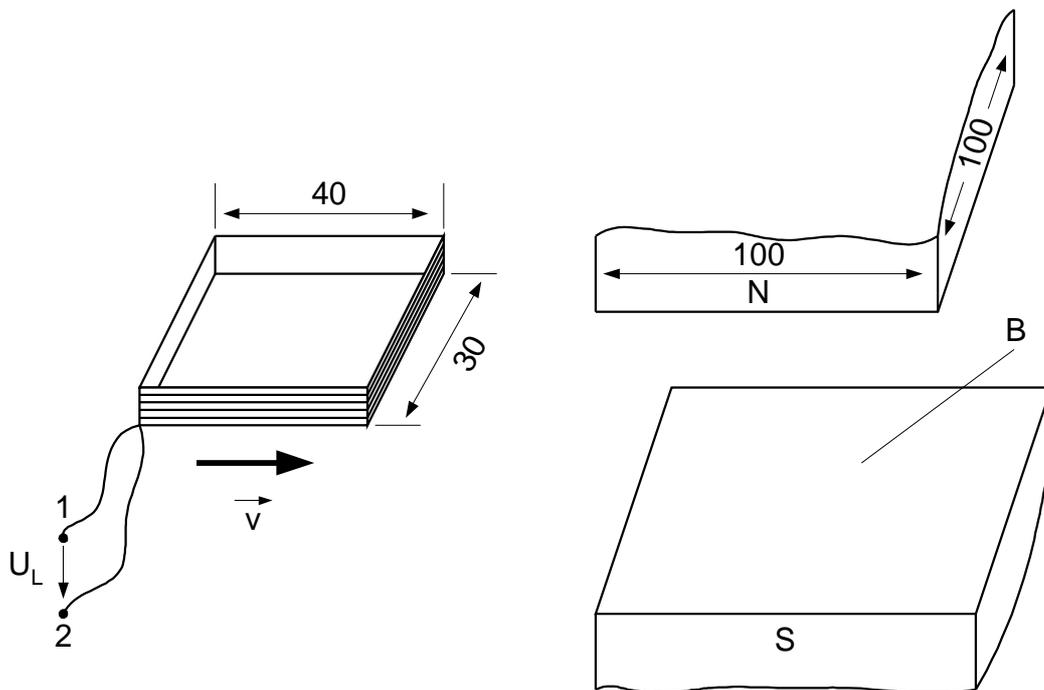
$\epsilon_0 = 8.85 \cdot 10^{-12} \text{ As/Vm}$

Glas: $\epsilon_r = 6$

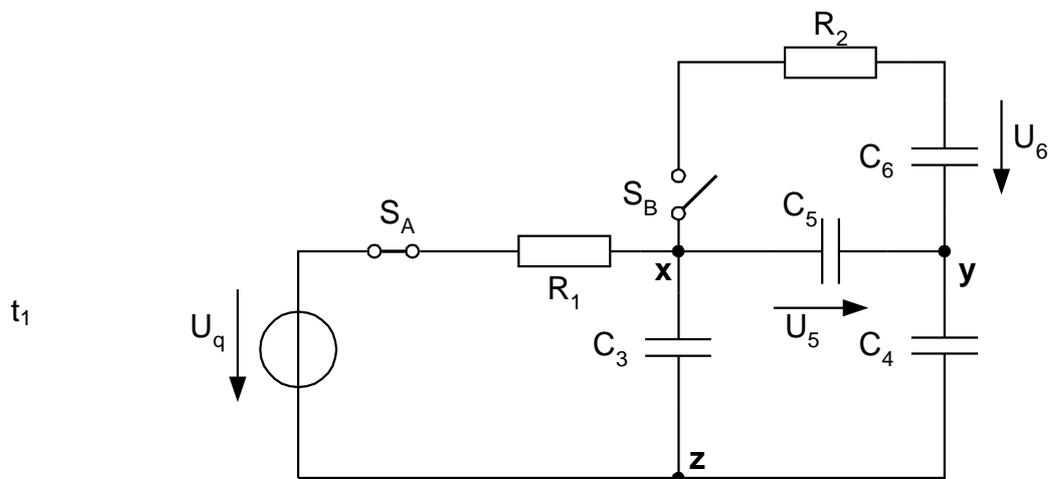


4. Die Spule (Windungszahl $N = 300$) wird mit der Geschwindigkeit $v = 1,6\text{m/s}$ durch das homogene Magnetfeld $B = 1,2\text{T}$ bewegt. (Maße in mm)

- Berechnen Sie die Zeitfunktion der Spannung $u_L = f(t)$!
- Stellen Sie die Funktion $u_L = f(t)$ im Diagramm grafisch dar !



5. Berechnen Sie für die Zeiten t_1 , t_2 und t_3 die Spannungen U_5 und U_6 !



$$U_q = 100\text{V}$$

$$R_1 = R_2 = 100\text{k}\Omega$$

$$C_1 = C_2 = C_3 = C_4 = C_5 = C_6 = 60\mu\text{F}$$

