

NEISSE - ELEKTRO 2000

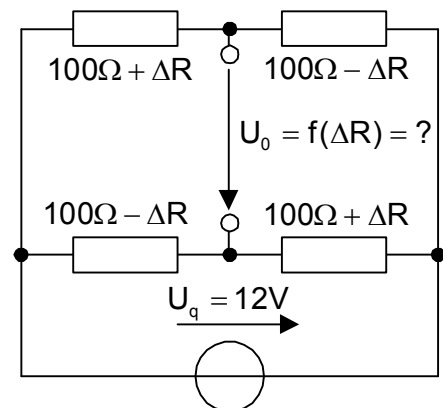
Name:

1	2	3	4	5	Σ

Aufgabenstellung für die Endrunde
90min ; mit Formelsammlung

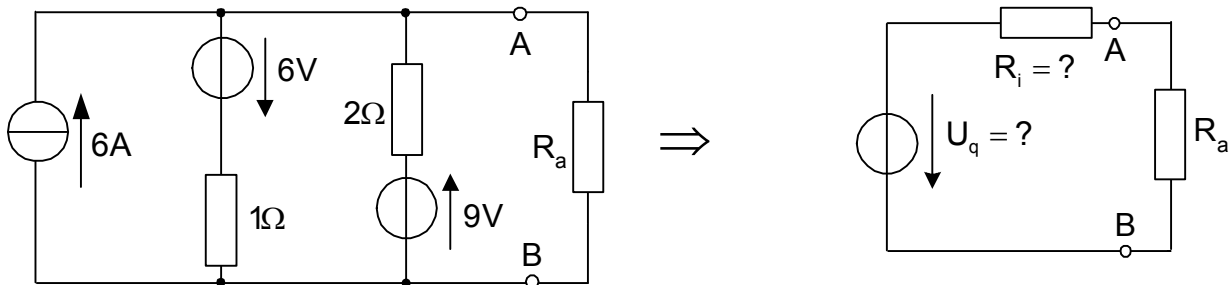
1

Berechnen Sie $U_o = f(\Delta R)$!



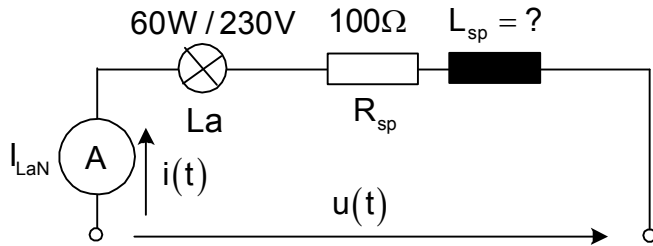
2

Gegeben ist die Schaltung. Wandeln Sie die Schaltung in die rechte Schaltung um und bestimmen Sie U_q und R_i !



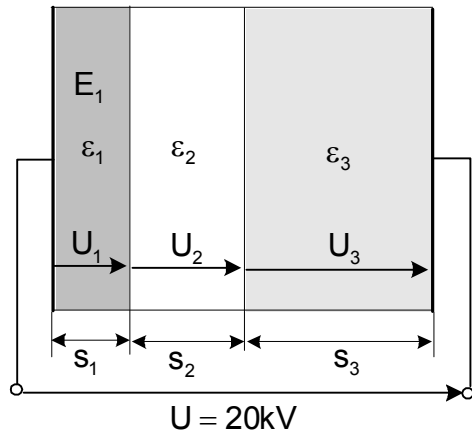
3

Eine Glühlampe $P_N = 60W$; $U_N = 230V$ ist mit einer Spule (Widerstand $R_{sp} = 100\Omega$, Induktivität L) in Reihe geschaltet und an eine Wechselspannung $u(t) = \sqrt{2} \cdot 400V \cdot \cos(2\pi \cdot 50Hz \cdot t + 45^\circ)$, gelegt.



Berechnen Sie die notwendige Induktivität L der Spule, damit die Glühlampe mit ihren Nennwerten betrieben wird!

4



Ein Plattenkondensator hat nebenstehenden Aufbau.

$$s_1 = 1,5\text{cm} \quad \epsilon_{r1} = 6,5$$

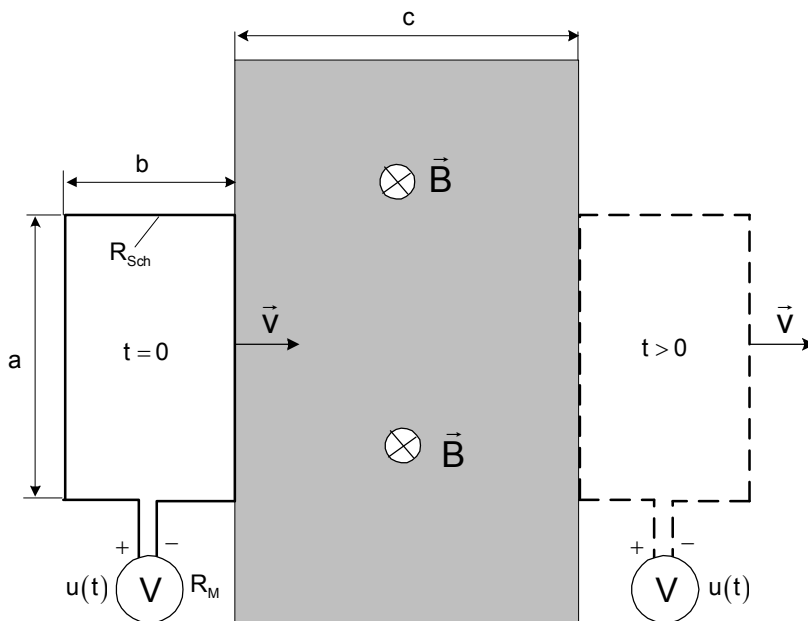
$$s_2 = 2,0\text{cm} \quad \epsilon_{r2} = 1$$

$$s_3 = 2,5\text{cm} \quad \epsilon_{r3} = 4$$

$$\epsilon_0 = 8,85 \cdot 10^{-12} \text{As/Vm}$$

- Berechnen Sie die Feldstärke E_1 im Isolierstoff 1!
- Berechnen Sie die Spannungen U_1 , U_2 , U_3 !

5



Die Drahtschleife ($a = 50\text{mm}$, $b = 30\text{mm}$) wird mit der Geschwindigkeit $v = 0,2\text{m/s}$ durch das homogene Magnetfeld ($B = 1\text{T}$, $c = 60\text{mm}$) bewegt.

Berechnen Sie den Zeitverlauf der Spannung $u(t)$, die vom Messinstrument angezeigt wird! ($R_M \gg R_{Sch}$)