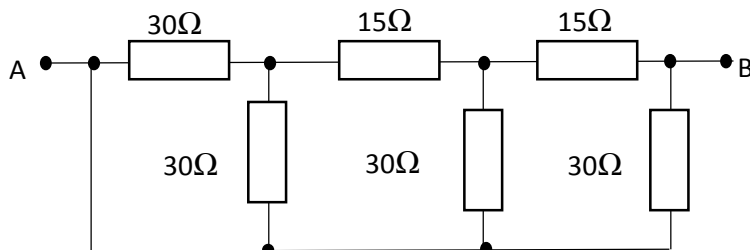


Simonyi Károly Elektrotechnika Verseny 2015

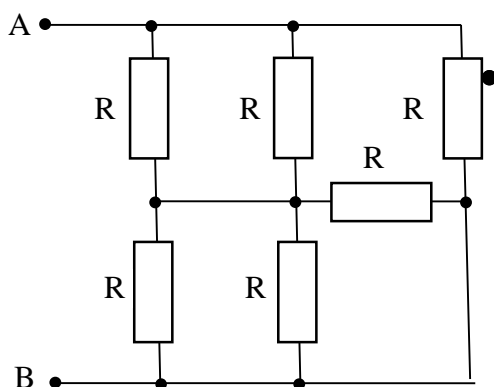
1. Egy áramkörben a generátor árama $0,2\text{ A}$. Az áramkör ellenállását $50\ \Omega$ -mal megnövelve az áram 20 mA -rel csökken. Mekkora a generátor feszültsége és az áramkör eredeti ellenállása?

2. Számítsd ki a következő ellenállás hálózatok eredőjét az A – B pontok között!

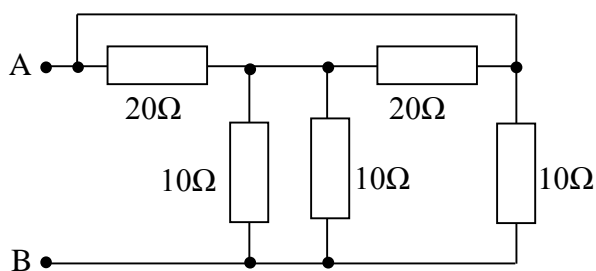
a.)



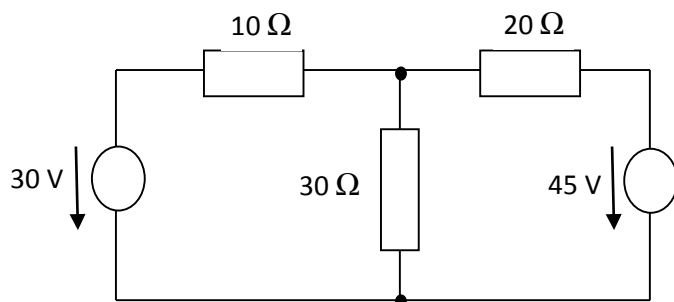
b.)



c.)



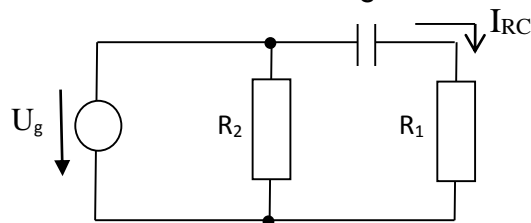
3. Számítsd ki a **szuperpozíció tétel alkalmazásával** a $30\ \Omega$ ellenálláson átfolyó áramot és mind a két generátor áramát!



Simonyi Károly Elektrotechnika Verseny 2015

4. Rajzold le a következő kapcsolás U – I vektor ábráját!

Számítsd ki a generátor feszültségét, áramát, és a kettő közötti fázisszöveget!

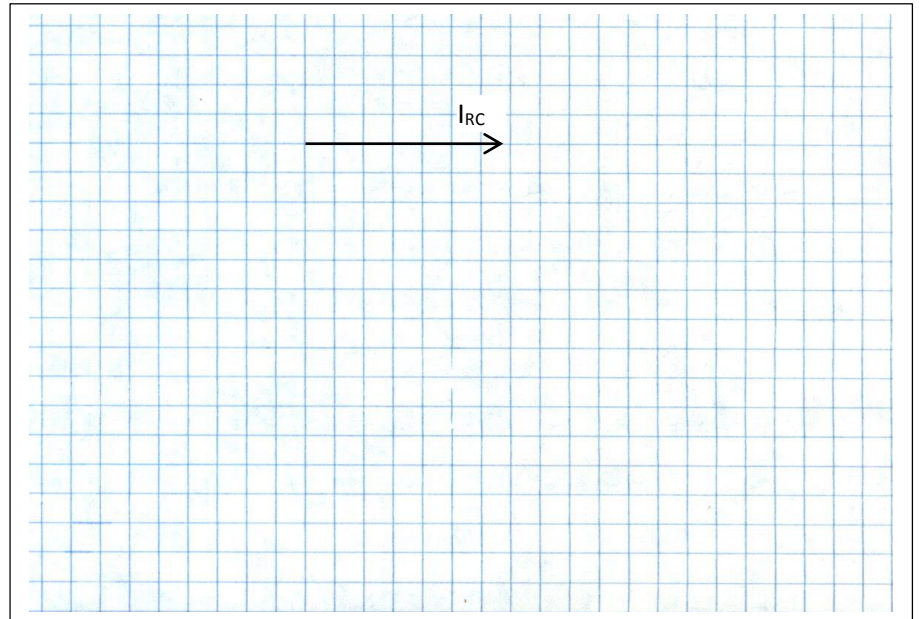


$$R_1 = 100 \, \Omega$$

$$R_2 = 200 \, \Omega$$

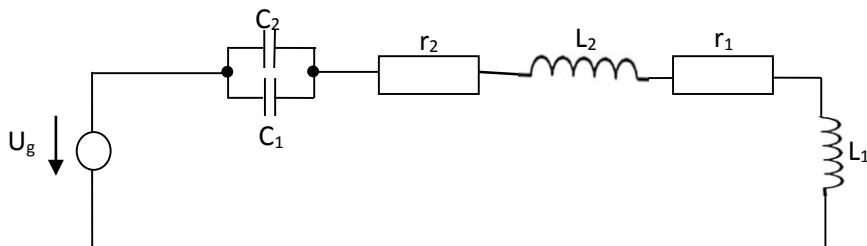
$$X_C = 100 \, \Omega$$

$$I_{RC} = 1 \, \text{A}$$



5. Számítsd ki következő kapcsolás rezonancia frekvenciáját, jósági tényezőjét!

Rezonancia frekvencián mekkora feszültség mérhető az L_1 tekercsen?



$$U_g = 20 \, \text{V}$$

$$L_1 = 20 \, \text{mH}$$

$$L_2 = 0,1 \, \text{H}$$

$$C_1 = 30 \, \text{nF}$$

$$C_2 = 10 \, \text{nF}$$

$$r_1 = 5 \, \Omega$$

$$r_2 = 3 \, \Omega$$

Simonyi Károly Elektrotechnika Verseny 2015

6. 230 V, 50Hz hálózatra kapcsolt fogyasztó látszólagos teljesítménye $S = 2000$ VA, meddő teljesítménye $Q = 800$ VAR.

Rajzold fel a fogyasztó soros helyettesítő képét! Számítsd ki a soros elemek értékét!

Mekkora a fogyasztó $\cos\varphi$ -je?

7. Mekkora a térerősség és a feszültség a síkkondenzátor lemezei között, ha a lemezek felülete 1 dm^2 , közöttük a távolság 1 mm , töltésük 10^{-9} C ? ($\epsilon_0 = 8,86 \cdot 10^{-12} \text{ As/Vm}$; $\epsilon_r = 1$)

8. A 20 cm hosszú, 200 menetes, $3,2 \text{ cm}$ átmérőjű egyenes (szolenoid) tekercsbe helyezünk egy szintén 20 cm hosszú, 200 menetes, 3 cm átmérőjű tekercset. Ha a külső tekercsben folyó áram $0,1 \text{ s}$ alatt egyenletesen 5 A -rel megváltozik, mekkora feszültség indukálódik a belső tekercsben? ($\mu_0 = 4 \cdot \pi \cdot 10^{-7} \text{ Vs/Am}$; $\mu_r = 1$)