

- 1) Számítsa ki a kondenzátoron eső feszültség értékét és fázishelyzetét! Rajzoljon vektorábrát! [$u_C = 5 \text{ V} \angle 30^\circ$]

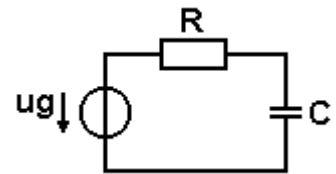
Adatok:

$$u_g = 5,8 \text{ V} \angle 60^\circ$$

$$R = 300 \Omega$$

$$f = 400 \text{ Hz}$$

$$C = 800 \text{ nF}$$



- 2) Számítsa ki az induktivitáson folyó áram értékét és fázishelyzetét! Rajzoljon vektorábrát! [$i_L = 50 \text{ mA} \angle -45^\circ$]

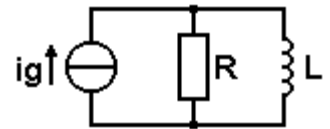
Adatok:

$$i_g = 70 \text{ mA} \angle 0^\circ$$

$$R = 600 \Omega$$

$$f = 1,2 \text{ kHz}$$

$$L = 80 \text{ mH}$$



- 3) Számítsa ki a kondenzátoron folyó áram értékét és fázishelyzetét! Rajzoljon vektorábrát! [$i_C = 10 \text{ mA} \angle 45^\circ$]

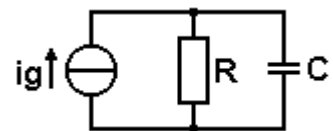
Adatok:

$$i_g = 14 \text{ mA} \angle 0^\circ$$

$$R = 800 \Omega$$

$$f = 4 \text{ kHz}$$

$$C = 50 \text{ nF}$$



- 4) Számítsa ki az induktivitáson eső feszültség értékét és fázishelyzetét! Rajzoljon vektorábrát! [$u_L = 5,94 \text{ V} \angle 90^\circ$]

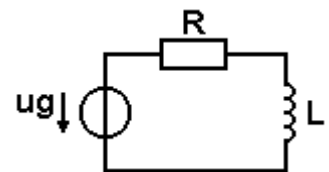
Adatok:

$$u_g = 11,6 \text{ V} \angle 30^\circ$$

$$R = 500 \Omega$$

$$f = 200 \text{ Hz}$$

$$L = 240 \text{ mH}$$



- 5) Egy 600Ω ellenállással egy kondenzátor van sorba kapcsolva. Mekkora a kondenzátor kapacitása, ha a soros kör áramfelvétele 100 Hz-es feszültségről 1,5-ször nagyobb, mint ugyanakkora 50 Hz-es feszültségről? [$C = 3,14 \mu\text{F}$]

- 6) Egy 220 V feszültségre készült tekercs áramfelvétele 30 mA. A tekercs induktív ellenállása 7300Ω . Mekkora előtét-ellenállást kell a tekercssel sorba kapcsolni, ha 220 V-os egyenfeszültségről kell üzemeltetni, az eredeti áramfelvétel megtartása mellett?

$$[R_{\text{előtét}} = 6,638 \text{ k}\Omega]$$

- 7) Egy tekercs ellenállása 10Ω , önindukciós tényezője 60 mH. A tekercsre kapcsolt feszültség 220 V, 50 Hz. Határozza meg a tekercs impedanciáját, a tekercsen folyó áramerősséget, az áram fázisszögét és az áram hatásos és meddő összetevőjét!

$$[Z = 21,33 \Omega \quad I = 10,3 \text{ A} \quad \varphi = 62^\circ \quad I_{\text{hatásos}} = 4,83 \text{ A} \quad I_{\text{meddő}} = 9,09 \text{ A}]$$

- 8) Sorosan kapcsolt 200Ω ellenállásból és 2 mH induktivitásból álló impedanciára 10 V-os 20 kHz-es feszültség van kapcsolva. Mekkora az impedancián folyó áram nagysága és fázishelyzete? [$I = 37,4 \text{ mA} \quad \varphi = 51,5^\circ$]

- 9) Sorosan kapcsolt $400\ \Omega$ ellenállásból és $50\ \text{nF}$ kapacitásból álló impedanciára $20\ \text{V}$ -os $10\ \text{kHz}$ -es feszültség van kapcsolva. Mekkora az impedancián folyó áram nagysága és fázishelyzete? [$I = 39,1\ \text{mA}$ $\varphi = -38,5^\circ$]
- 10) Párhuzamosan kapcsolt $800\ \Omega$ ellenállásból és $318\ \text{mH}$ induktivitásból álló impedancián $300\ \text{Hz}$ -es, $100\ \text{mA}$ -es áram folyik. Mekkora az impedancián eső feszültség nagysága és fázishelyzete? [$U = 48\ \text{V}$ $\varphi = 53,1^\circ$]
- 11) Párhuzamosan kapcsolt $400\ \Omega$ ellenállásból és $10,6\ \mu\text{F}$ kapacitásból álló impedancián $50\ \text{Hz}$ -es, $300\ \text{mA}$ -es áram folyik. Mekkora az impedancián eső feszültség nagysága és fázishelyzete? [$U = 72,0\ \text{V}$ $\varphi = -53,1^\circ$]
- 12) Sorosan kapcsolt $200\ \Omega$ ellenállásból és $160\ \text{mH}$ induktivitásból álló impedanciára $18\ \text{V}$ -os, $400\ \text{Hz}$ -es feszültség van kapcsolva. Mekkora az ellenálláson és az induktivitáson eső feszültség? [$U_r = 8\ \text{V}$ $U_l = 16,1\ \text{V}$]
- 13) Sorosan kapcsolt $160\ \Omega$ ellenállásból és $2,2\ \mu\text{F}$ kapacitásból álló impedanciára $40\ \text{V}$ -os, $600\ \text{Hz}$ -es feszültség van kapcsolva. Mekkora az ellenálláson és a kapacitáson eső feszültség? [$U_r = 32\ \text{V}$ $U_c = 24\ \text{V}$]
- 14) Párhuzamosan kapcsolt $1\ \text{k}\Omega$ ellenállásból és $663\ \text{mH}$ induktivitásból álló impedancián $180\ \text{Hz}$ -es, $70\ \text{mA}$ -es áram folyik. Mekkora az ellenálláson és az induktivitáson folyó áram? [$I_r = 42\ \text{mA}$ $I_l = 56\ \text{mA}$]
- 15) Párhuzamosan kapcsolt $250\ \Omega$ ellenállásból és $47\ \text{nF}$ kapacitásból álló impedancián $1\ \text{kHz}$ -es, $105\ \text{mA}$ -es áram folyik. Mekkora az ellenálláson és a kapacitáson folyó áram? [$I_r = 84\ \text{mA}$ $I_l = 63\ \text{mA}$]
- 16) Sorosan kapcsolt $300\ \Omega$ ellenállásból, $1,57\ \text{H}$ induktivitásból és $4\ \mu\text{F}$ kapacitásból álló impedanciára $42\ \text{V}$ $50\ \text{Hz}$ feszültség van kapcsolva. Mekkora nagyságú és fázishelyzetű áram folyik az impedancián? [$I = 0,1\ \text{A}$ $\varphi = -45^\circ$]
- 17) Számítsa ki a kétpólus teljesítmény tényezőjét, wattos teljesítményét $u_k = 60\ \text{V}$ esetén és meddő teljesítményét $i_k = 0,8\ \text{A}$ esetén!

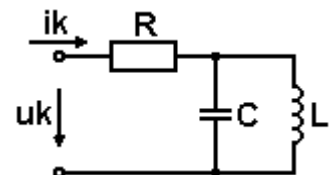
$$[\cos \varphi = 0,8 \quad P = 57,6\ \text{W} \quad Q = 19,2\ \text{VAr}]$$

Adatok:

$$R = 40\ \Omega$$

$$X_L = 20\ \Omega$$

$$X_C = 60\ \Omega$$



- 18) Számítsa ki a kétpólus teljesítmény tényezőjét, meddő teljesítményét $u_k = 10 \text{ V}$ esetén és wattos teljesítményét $i_k = 0,5 \text{ A}$ esetén!

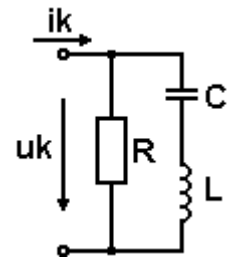
[$\cos \varphi = 0,8$ $Q = -2,5 \text{ VAR}$ $P = 4,8 \text{ W}$]

Adatok:

$X_C = 10 \Omega$

$R = 30 \Omega$

$X_L = 50 \Omega$



- 19) Mekkora a generátor forrásfeszültsége, ha az induktivitáson $u_L = 5,6 \text{ V}$ mérhető?

[$u_g = 12 \text{ V}$]

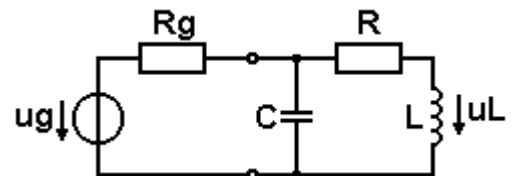
Adatok:

$R_g = 100 \Omega$

$R = 400 \Omega$

$X_C = 200 \Omega$

$X_L = 280 \Omega$



- 20) Mekkora a generátor forrásfeszültsége, ha a kapacitáson $u_C = 8 \text{ V}$ mérhető?

[$u_g = 40 \text{ V}$]

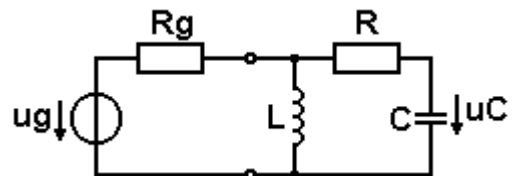
Adatok:

$R_g = 100 \Omega$

$R = 800 \Omega$

$X_C = 200 \Omega$

$X_L = 200 \Omega$



- 21) Számítsa ki a kapacitív osztó kimenő feszültségét! [$u_{ki} = 2 \text{ V}$]

Adatok:

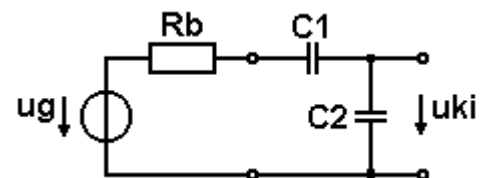
$u_g = 8,5 \text{ V}$

$f = 25 \text{ kHz}$

$R_b = 636 \Omega$

$C_1 = 15 \text{ nF}$

$C_2 = 30 \text{ nF}$



- 22) Számítsa ki a valóságos áramgenerátort terhelő áramot ! [$i_t = 94,5 \text{ mA}$]

Adatok:

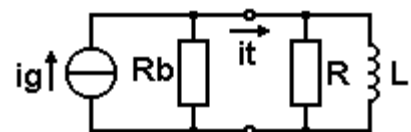
$i_g = 120 \text{ mA}$

$f = 50 \text{ Hz}$

$R_b = 150 \Omega$

$R = 150 \Omega$

$L = 240 \text{ mH}$



- 23) Mekkora frekvencián lesz a kondenzátoron eső feszültség fázishelyzete 60° a generátor üresjárási feszültségéhez viszonyítva ? [$f = 500 \text{ Hz}$]

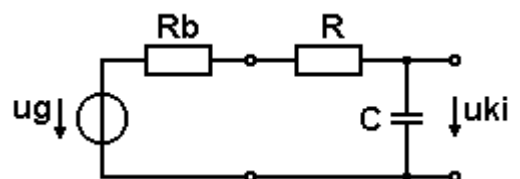
Adatok:

$u_g = 10 \text{ V}$

$R_b = 400 \Omega$

$R = 820 \Omega$

$C = 450 \text{ nF}$



- 24) Mekkora az induktivitáson eső feszültség értéke, ha a generátort terhelő áram 36,4 mA ? [$u_L = 4 \text{ V}$]

Adatok:

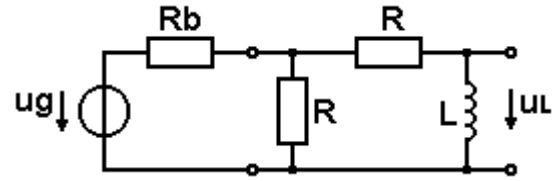
$$u_g = 10 \text{ V}$$

$$f = 250 \text{ Hz}$$

$$R_b = 120 \Omega$$

$$R = 250 \Omega$$

$$L = 160 \text{ mH}$$



- 25) Mekkora frekvencián lesz az induktivitáson eső feszültség fázishelyzete -60° a generátor üresjárási feszültségéhez viszonyítva ? [$f = 240 \text{ Hz}$]

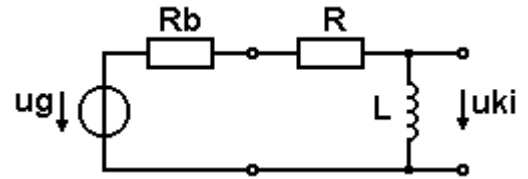
Adatok:

$$u_g = 15 \text{ V}$$

$$R_b = 220 \Omega$$

$$R = 300 \Omega$$

$$L = 200 \text{ mH}$$



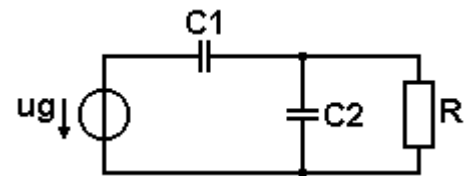
- 26) Határozza meg számítással C1 kondenzátor reaktanciáját! Az R ellenállás árama 32 mA, $\angle 0^\circ$. [$X_{C1} = 2,6 \text{ k}\Omega$]

Adatok:

$$R = 6 \text{ k}\Omega$$

$$X_{C2} = 3 \text{ k}\Omega$$

$$u_g = 368 \text{ V } \angle -13.1^\circ$$



- 27) Határozza meg a generátort terhelő áram értékét! Az R2-es ellenálláson 30 mA áram folyik. [$i_t = 90,5 \text{ mA}$]

Adatok:

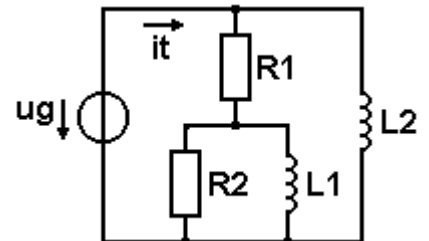
$$u_g = \text{ismeretlen}$$

$$R_1 = 100 \Omega$$

$$R_2 = 420 \Omega$$

$$X_{L1} = 175 \Omega$$

$$X_{L2} = 1 \text{ k}\Omega$$



- 28) Határozza meg számítással az R3-as ellenálláson eső feszültséget a kapcsoló zárása után! [$u_3 = 8,42 \text{ V}$]

Adatok:

$$u_g = 18 \text{ V}$$

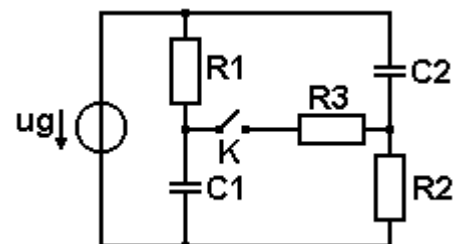
$$R_3 = 10 \Omega$$

$$R_1 = 10 \Omega$$

$$X_{C1} = 5 \Omega$$

$$R_2 = 5 \Omega$$

$$X_{C2} = 10 \Omega$$



- 29) Határozza meg az u_{g1} generátor által leadott teljesítményt! Az R_2 -es ellenálláson $1,35$ A -37° fázishelyzetű áram folyik az u_{g2} -es generátor feszültségéhez viszonyítva.

[$P_{g1} = -5,63$ W]

Adatok:

$$R_1 = 10 \, \Omega$$

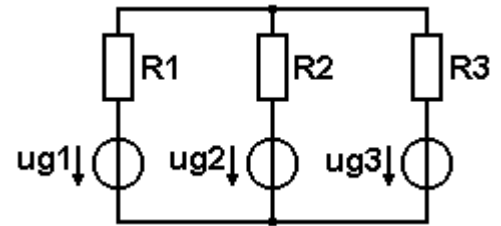
$$R_2 = 10 \, \Omega \quad R_3 = 20 \, \Omega$$

$$u_{g1} = 9 \, \text{V}$$

$$\angle -37^\circ$$

$$u_{g2} = 36 \, \text{V}$$

$$\angle 0^\circ$$



- 30) Határozza meg az R_1 ellenálláson eső feszültség effektív értékét! Az R_2 -es ellenálláson 6 V feszültség mérhető. [$u_1 = 53,6$ V]

Adatok:

$$R_1 = 10 \, \Omega$$

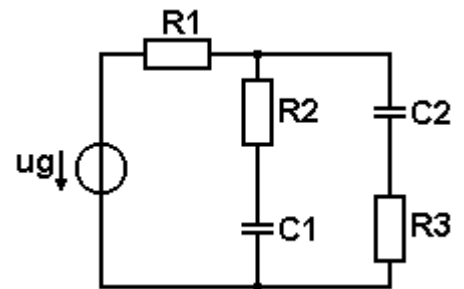
$$R_2 = 2 \, \Omega$$

$$R_3 = 6 \, \Omega$$

$$X_{c1} = 6 \, \Omega$$

$$X_{c2} = 2 \, \Omega$$

$u_g =$ ismeretlen



- 31) Határozza meg az u_g generátor forrásfeszültségének effektív értékét! Az R_2 -es ellenálláson 13 V feszültség mérhető. [$u_g = 38$ V]

Adatok:

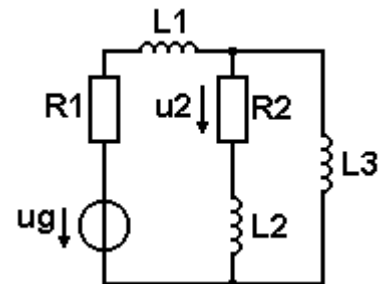
$$R_1 = 8 \, \Omega$$

$$R_2 = 10 \, \Omega$$

$$X_{l1} = 6 \, \Omega$$

$$X_{l2} = 10 \, \Omega$$

$$X_{l3} = 20 \, \Omega$$



- 32) Határozza meg az R ellenálláson eső feszültség effektív értékét és fázishelyzetét!

[$u_r = 10$ V, $\angle 0^\circ$]

Adatok:

$$R = 50 \, \Omega$$

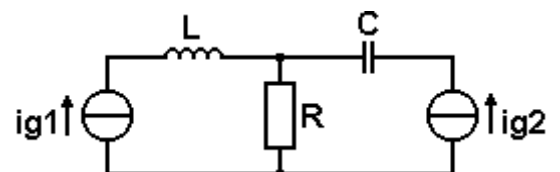
$$X_l = X_c = 60 \, \Omega$$

$$i_{g1} = 173 \, \text{mA}$$

$$\angle -30^\circ$$

$$i_{g2} = 100 \, \text{mA}$$

$$\angle 60^\circ$$



- 33) Számítsa ki a kétpólus kapocsáramát és kapocsfeszültségét, ha a wattmérő 64 W-ot mutat! [$i_k = 2$ A; $u_k = 74$ V]

Adatok:

$$R_1 = 19 \, \Omega$$

$$R_2 = 5 \, \Omega$$

$$X_c = 20 \, \Omega$$

$$X_l = 10 \, \Omega$$

