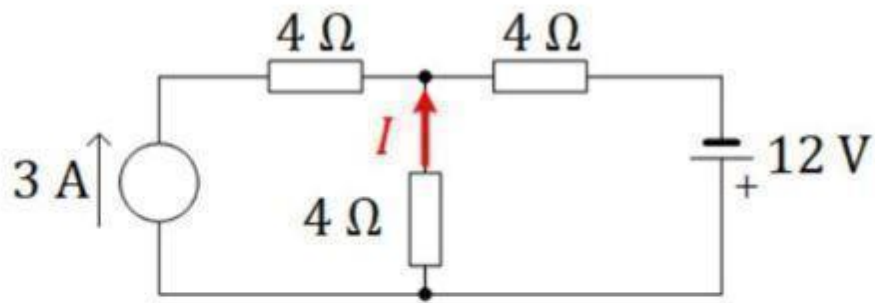


1) U krugu na slici primjenom superpozicije odredite struju I zadanog referentnog smjera.



☒ neodgovoreno

A) ☐ 3 A

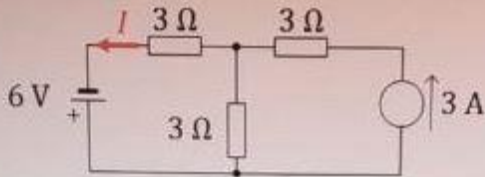
B) ☐ -3 A

C) ☐ 1 A

D) ☐ -1 A

E) ☒ 0 A

3) U krugu na slici primjenom superpozicije odredite struju I zadanog referentnog smjera.



☒ neodgovoreno

A) ☐ -2,5 A

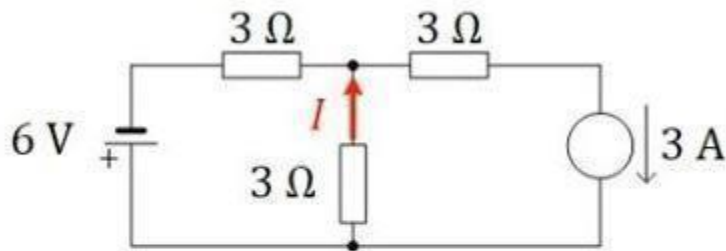
B) ☒ 2,5 A

C) ☐ 1 A

D) ☐ -1 A

E) ☐ -3 A

1) U krugu na slici primjenom superpozicije odredite struju I zadanog referentnog smjera.



☒ neodgovoreno

A) ☐ -0,5 A

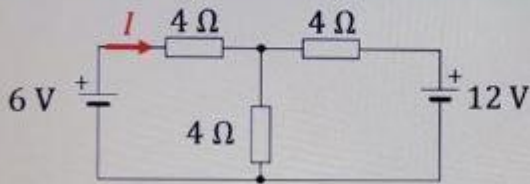
B) ☐ -2,5 A

C) ☐ 1 A

D) ☐ -1 A

E) ☒ 2,5 A

3) U krugu na slici primjenom superpozicije odredite struju I zadanog referentnog smjera.



☒ neodgovoreno

A) ☐ 1 A

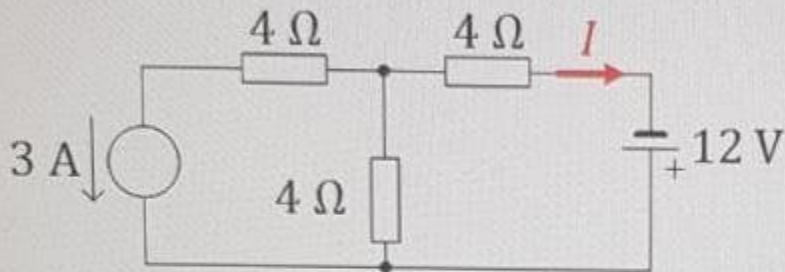
B) ☐ -1 A

C) ☐ -1,5 A

D) ☒ 0 A

E) ☐ 1,5 A

1) U krugu na slici primjenom superpozicije odredite struju I zadanog referentnog smjera.



☒ neodgovoreno

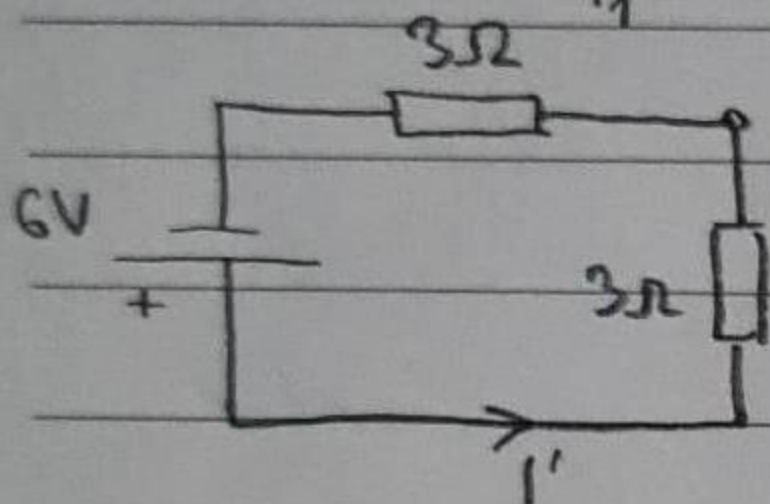
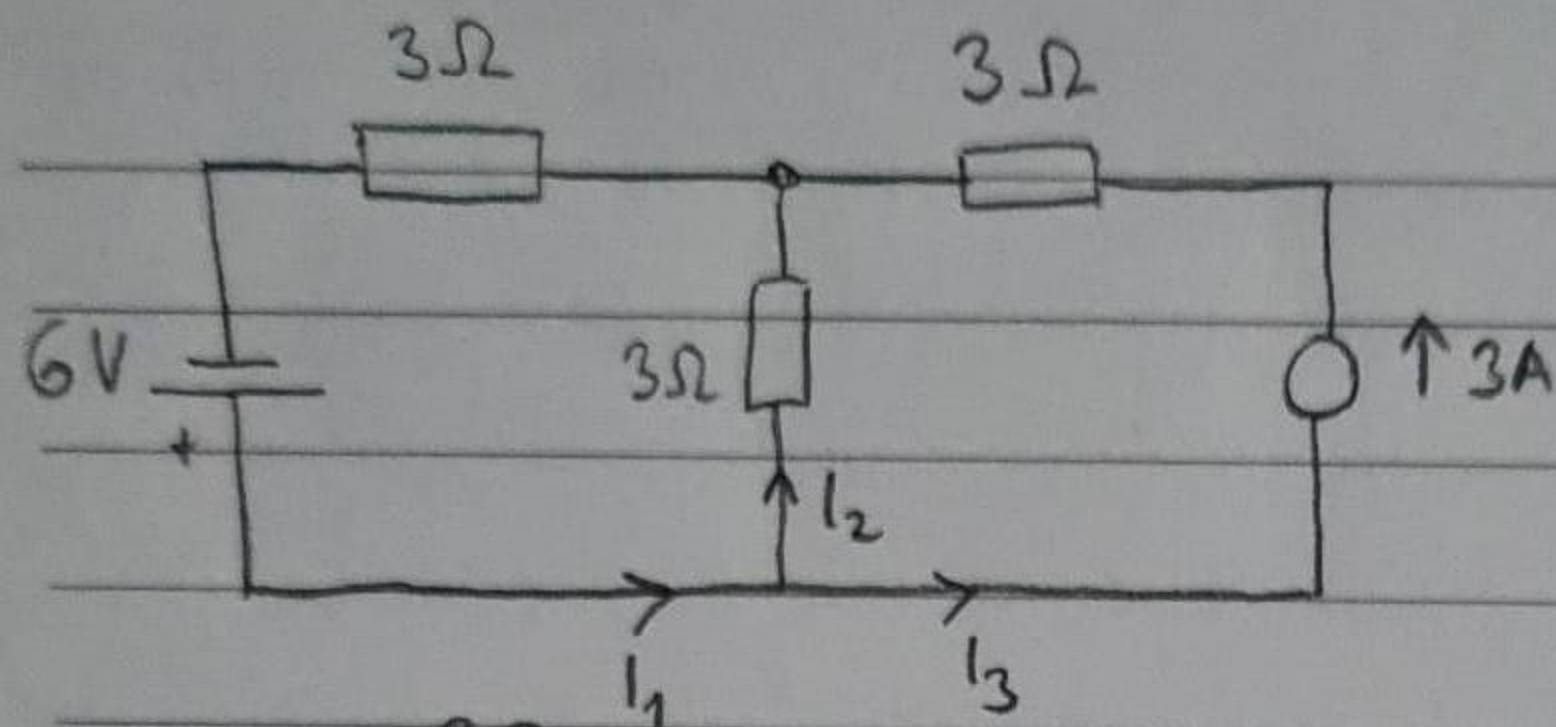
A) ☒ 0 A

B) ☐ 3 A

C) ☐ 1 A

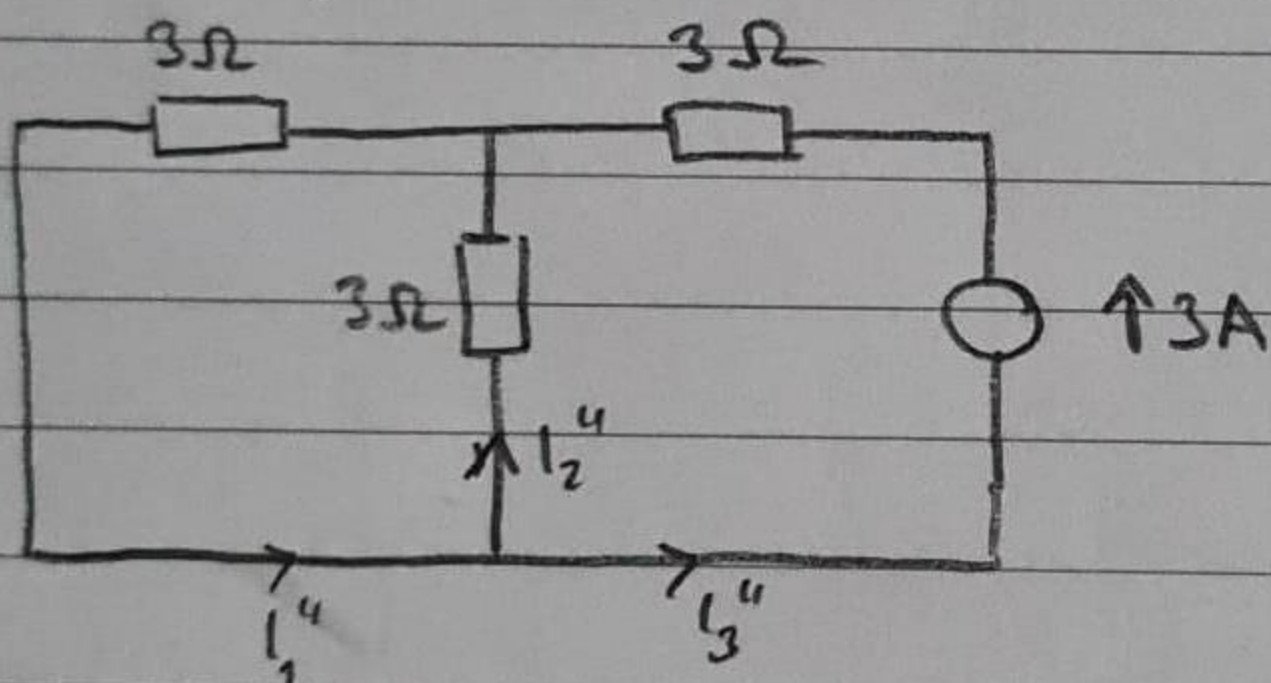
D) ☐ -1 A

E) ☐ -3 A



$$U = R \cdot I$$

$$I' = \frac{U}{R} = \frac{6}{6} = 1A \quad I' = I_1' = I_2'$$



$$I_3'' = I_1'' - I_2''$$

$$I_3'' = 3A$$

$$R = 4,5\Omega$$

$$3I_1'' - 3I_2'' = 9A$$

$$I_1'' - I_2'' = 3A$$

$$I_1'' = 1,5A \quad I_2'' = -1,5A$$

$$U_1 = U_2 \Rightarrow \text{slider}$$

$$I_{1sup} = 1 + 1,5 = 2,5A$$

$$I_{2sup} = 1 - 1,5 = -0,5A$$

$$I_{3sup} = 3A$$

2) Napon izvora u serijskom RLC krugu je 4 V. Ako je faktor dobrote kruga 0,6 onda je pri rezonanciji napon na kondenzatoru:

☒ neodgovoreno

A) ☒ 2,4 V

B) ☐ 3,4 V

C) ☐ 6,67 V

D) ☐ 4 V

3) Napon izvora u serijskom RLC krugu je 4 V. Ako je faktor dobrote kruga 1,5 onda je pri rezonanciji napon na zavojnici:

☒ neodgovoreno

A) ☐ 4 V

B) ☐ 5,5 V

☒ C) 6 V

D) ☐ 2,67 V

4) U serijskom RLC pri rezonanciji je napon na zavojnici 6 V. Ako je faktor dobrote kruga 1,5 onda je napon izvora:

☒ neodgovoreno

A) ☐ 6 V

B) ☐ 7,5 V

C) ☒ 4 V

D) ☐ 9 V

5) U serijskom RLC pri rezonanciji je napon na zavojnici 8 V . Ako je faktor dobrote kruga $0,6$ onda je napon izvora:

☒ neodgovoreno

A) ☒ 10 V

B) ☐ $5,4\text{ V}$

C) ☐ $3,6\text{ V}$

D) ☐ 6 V

6) U krugu na slici primjenom superpozicije odredite struju I .

faktor dobrote - Q_s

$$Q_s = \frac{\omega_0 \cdot L}{R}$$

$$Q_s = \frac{1}{R \omega_0 \cdot C}$$

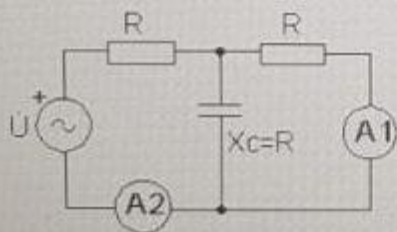
pri rezonanciji $I_0 = \frac{U_i}{R}$

$$U_i = I_0 \cdot R = I_0 \cdot \frac{\omega_0 \cdot L}{Q_s} = I_0 \cdot \frac{1}{Q_s \cdot \omega_0 \cdot C}$$

$$U_i = \frac{I_0 \cdot X_L}{Q_s} = \frac{I_0 \cdot X_C}{Q_s}$$

$$U_i = \frac{U_L}{Q_s} = \frac{U_C}{Q_s}$$

2) Ako ampermetrom A1 izmjerimo 0,5 A tada će ampermetar A2 pokazati:



☒ neodgovoreno

A) ☐ 1,41 A

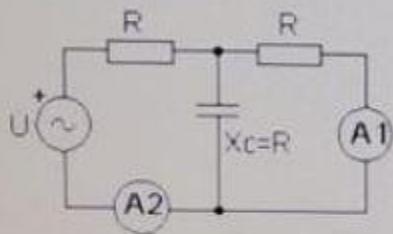
B) ☐ 1 A

C) ☐ nula

D) ☐ 2 A

E) ☒ 0,7 A

4) Ako ampermetrom A2 izmjerimo 1,41 A tada će ampermetar A1 pokazati:

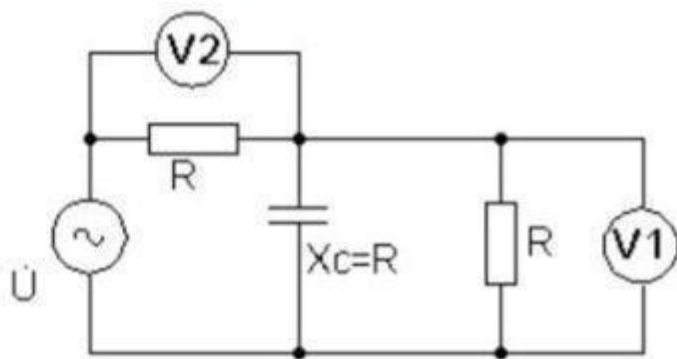


☒ neodgovoreno

- A) ☐ nula
- B) ☐ 1,41 A
- C) ☐ 0,5 A
- D) ☒ 1 A
- E) ☐ 0,7 A

$$I_2 = \sqrt{2} \cdot I_1$$

3) Ako voltmetrom V_2 izmjerimo 10 V tada će voltmetar V_1 pokazivati:



☒ neodgovoreno

A) ☐ 10 V

B) ☐ 5 V

C) ☐ 14,1 V

D) ☒ 7,07 V

$$U_2 = \sqrt{2} \cdot U_1$$

4) Što se događa sa iznosom radne snage naponskog izvora, stalne amplitude napona i promjenjive frekvencije, na koji je priključen serijski RL krug ako frekvencija pada?

☒ neodgovoreno

A) ☒ raste

B) ☐ pada

C) ☐ ne mijenja se

5) Što se događa sa iznosom radne snage naponskog izvora, stalne amplitude napona i promjenjive frekvencije, na koji je priključen serijski *RL* krug ako frekvencija raste?

☒ neodgovoreno

A) ☒ pada

B) ☐ raste

C) ☐ ne mijenja se

$$X_L = L\omega = L \cdot 2\pi f$$

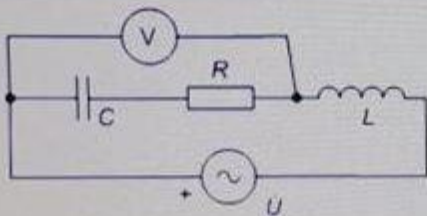
$$P = \frac{U^2}{\sqrt{R^2 + X_L^2}}$$

$$P \sim \frac{1}{X_L} \sim \frac{1}{f}$$

AKO f RASTE, P PADA

AKO f PADA, P RASTE

5) Koliko pokazuje voltmetar ako je $R=X_L=X_C$, a napon izvora je 100 V?



- ☐ neodgovoreno
- A) ☐ 200 V
- B) ☐ 70,7 V
- C) ☐ 100 V
- D) ☒ 141 V
- E) ☐ nula

$$\underline{U = 100 \text{ V}}$$

$$U_V = ?$$

$$R = X_L = X_C$$

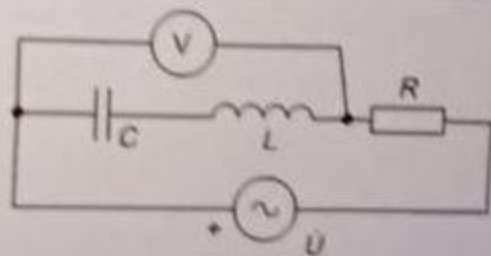
$$U_V = I \cdot \sqrt{R^2 + R^2}$$

$$I R = 100 \text{ V}$$

$$= I \cdot \sqrt{2} \cdot R$$

$$= 100 \sqrt{2} = 141 \text{ V}$$

2) Koliko pokazuje voltmetar ako je $R=X_L=X_C$, a napon izvora je 100 V?



☒ neodgovoreno

A) ☐ 141 V

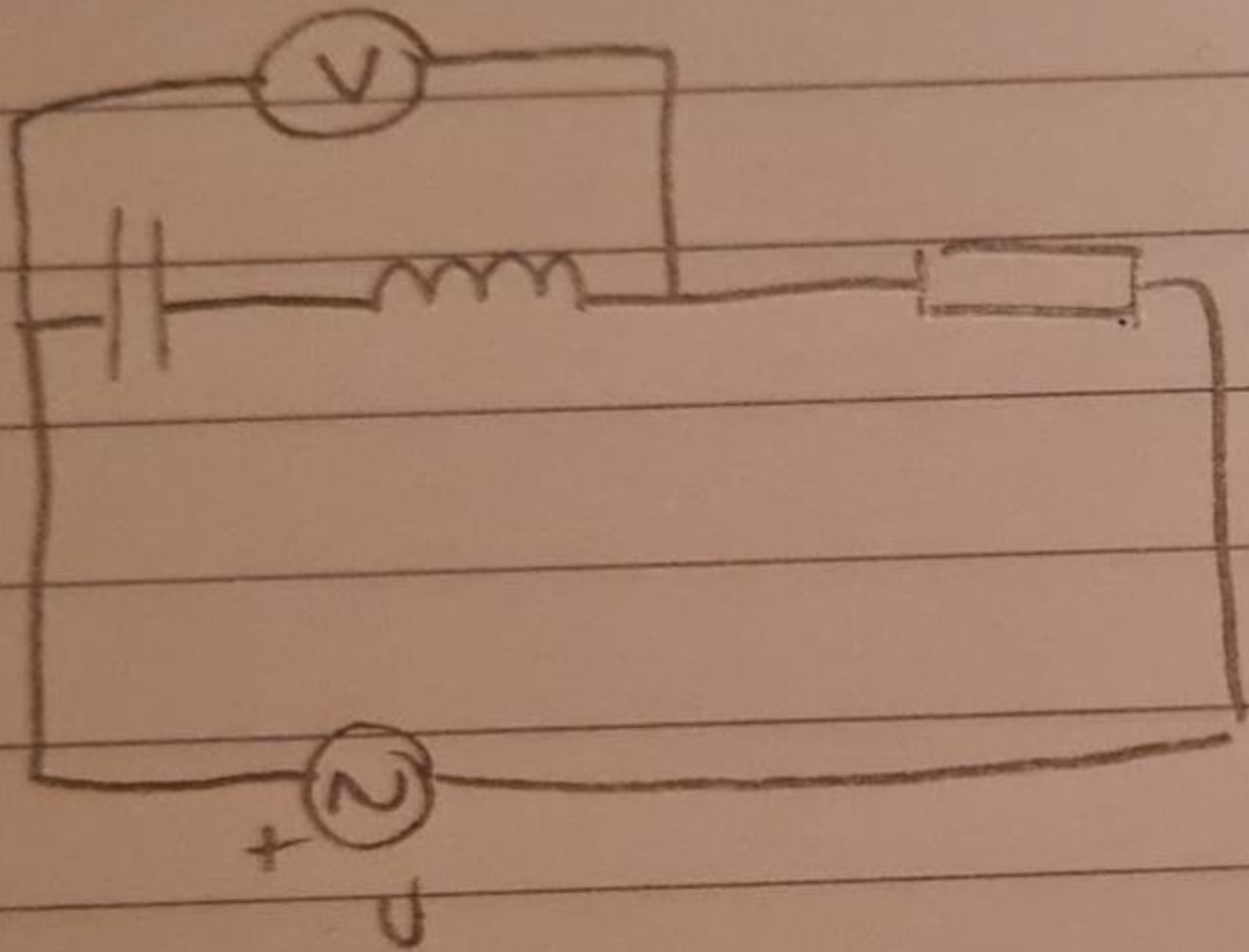
B) ☒ nula

C) ☐ 100 V

D) ☐ 70,7 V

E) ☐ 200 V

... i napon izvora ako je $R < X_L$?



$$R = X_C = X_L$$

$$V_s = 100V \quad V_v = \bar{I} \cdot Z$$

$$Z = \sqrt{R^2 + (X_L - X_C)^2}$$

$$Z = \sqrt{(X_L - X_C)^2} = \sqrt{(X_L - X_C)^2}$$

$$Z = 0 \quad V_v = \bar{I} \cdot 0 = 0V$$

6) Na frekvenciji nižoj od rezonantne serijski RLC krug je:

☒ neodgovoreno

A) ☒ kapacitivan

B) ☐ induktivan

C) ☐ ovisi o otporu R

6) Na gornjoj graničnoj frekvenciji je fazni kut serijskog *RLC* kruga:

- ☒ neodgovoreno
- A) ☐ -45° (kapacitivan)
- B) ☒ $+45^\circ$ (induktivan)**
- C) ☐ -30°
- D) ☐ $+30^\circ$
- E) ☐ nula

6) Koji je fazni odnos struje i napona izvora za serijski RLC krug na gornjoj graničnoj frekvenciji?

☒ neodgovoreno

A) ☐ u fazi su

B) ☐ struja prethodi za 45°

C) ☒ struja zaostaje za 45°

D) ☐ u protufazi su

E) ☐ struja zaostaje za 90°

2) Na rezonantnoj frekvenciji radna snaga u serijskom RLC krugu je:

☒ neodgovoreno

A) ☐ najmanja

B) ☒ najveća

C) ☐ radna snaga ne ovisi o frekvenciji

2) Na rezonantnoj frekvenciji struja u serijskom RLC krugu je:

☐ neodgovoreno

A) ☐ struja ne ovisi o frekvenciji

B) ☐ najmanja

C) ☒ najveća

1) Ako je faktor dobrote serijskog RLC kruga Q_s jednak 1 onda je pri rezonantnoj frekvenciji napon na kondenzatoru:

☐ neodgovoreno

A) ☐ manji od napona izvora

B) ☒ jednak naponu izvora

C) ☐ veći od napona izvora

6) Ako je odnos napona na kondenzatoru i otporniku u serijskom RLC krugu na rezonantnoj frekvenciji veći od 1 tada je maksimum napona na kondenzatoru na :

- ☐ neodgovoreno
- A) ☐ rezonantnoj frekvenciji
- B) ☒ frekvenciji manjoj od rezonantne
- C) ☐ frekvenciji većoj od rezonantne

6) Ako je odnos napona na induktivitetu i otporniku na rezonantnoj frekvenciji serijskog RLC kruga veći od 1 tada je maksimum napona na induktivitetu na:

- ☒ neodgovoreno
- A) ☐ frekvenciji manjoj od rezonantne
- B) ☒ frekvenciji većoj od rezonantne
- C) ☐ rezonantnoj frekvenciji

1) U serijskom RLC rezonantna frekvencija je 4000 Hz, a faktor dobrote 2. Odredite pojas propuštanja $\Delta f = f_{gg} - f_{dg}$

☐ neodgovoreno

A) ☐ 3600 Hz

B) ☐ 4400 Hz

C) ☐ 8000 Hz

D) ☒ 2000 Hz

$$f_0 = 4000 \text{ Hz}$$

$$Q_s = 2$$

$$B = f_{\text{eg}} - f_{\text{dg}}$$

$$Q_s = \frac{f_0}{B}$$

$$B = \frac{f_0}{Q_s} = \frac{4000}{2} = 2000 \text{ Hz}$$

- 1) Na slici je prikazan dio analizatora mreže iz vježbe 6 spojenog na serijski RLC krug. Prvi kanal analizatora mreže (CH1 - zeleno) prikazuje napon izvora u ovisnosti o frekvenciji izvora. Sto prikazuje drugi kanal (CH2 - crveno)?



W1 ravnalo na $f=5320$ Hz rezonancija pri f_0 : faktor dobrote Q_S :
CH1: 10 V 5365.11 Hz 1.124
CH2: 11.33 V

- ☒ neodgovoreno
- A) ☒ napon na kondenzatoru u ovisnosti o frekvenciji izvora
- B) ☐ napon na otporniku u ovisnosti o frekvenciji izvora
- C) ☐ napon na zavojnici u ovisnosti o frekvenciji izvora

5) Serijski RC spoj priključen je na sinusni naponski izvor promjenjive frekvencije. Pri porastu frekvencije napon na kondenzatoru:

☐ neodgovoreno

A) ☒ pada

B) ☒ raste

C) ☐ ne mijenja se

- 1) Na slici je prikazan dio analizatora mreže iz vježbe 6 spojenog na serijski RLC krug. Prvi kanal analizatora mreže (CH1 - zeleno) prikazuje napon izvora u ovisnosti o frekvenciji izvora. Što prikazuje drugi kanal (CH2 - crveno)?



W1



ravnalo na $f=5320$ Hz

CH1: 10 V

CH2: 14.85 V

rezonancija pri f_0 :

5365.11 Hz

faktor dobrote Q_S :

1.498

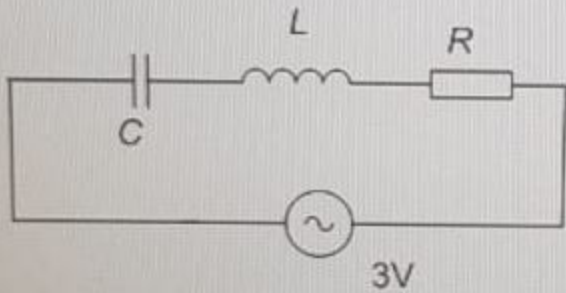
☒ neodgovoreno

A) ☐ napon na kondenzatoru u ovisnosti o frekvenciji izvora

B) ☐ napon na otporniku u ovisnosti o frekvenciji izvora

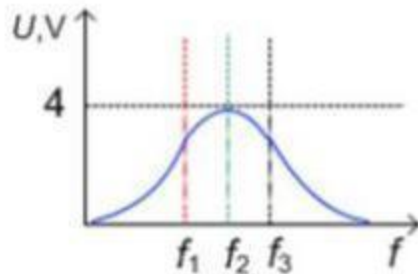
C) ☒ napon na zavojnici u ovisnosti o frekvenciji izvora

- 4) Mjerimo napon na **zavojnici** u serijskom RLC spoju. Ustanovimo da taj napon ima maksimum od **5 V** na frekvenciji $f=10$ kHz. Rezonantna frekvencija tog kruga je:



- ☒ neodgovoreno
- A) ☐ veća od 10 kHz
- B) ☐ jednaka 10 kHz
- C) ☒ manja od 10 kHz

- 4) Na grafu je prikazana promjena napona s frekvencijom na jednom elementu serijskog RLC kruga koji je priključen na napon $U = 4$ V. Koji je to element?



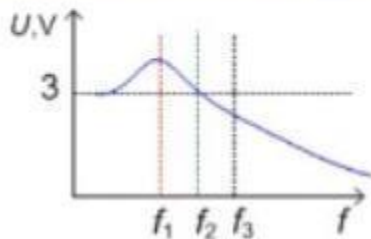
☒ neodgovoreno

A) ☒ otpornik

B) ☐ zavojnica

C) ☐ kondenzator

- 4) Na grafu je prikazana promjena napona s frekvencijom na jednom elementu serijskog RLC kruga koji je priključen na napon $U = 3\text{ V}$. Koji je to element?



☒ neodgovoreno

A) ☐ otpornik

B) ☒ kondenzator

5) Na kojoj frekvenciji u serijskom RC krugu vrijedi $3U_R=U_C$?

☒ neodgovoreno

A) ☐ $6\pi RC$

B) ☒ $1 / 6\pi RC$

C) ☐ $C / 6\pi R$

D) ☐ $R / 6\pi C$

2) Na kojoj frekvenciji u serijskom RL krugu vrijedi $U_R=U_L$?

☐ neodgovoreno

A) ☐ $f = 1 / 2\pi RL$

B) ☐ $f = RL / 2\pi$

C) ☒ $f = R / 2\pi L$

D) ☐ $f = L / 2\pi R$

5) Na kojoj frekvenciji u serijskom RL krugu vrijedi $U_R=2U_L$?

☐ neodgovoreno

A) ☒ $f = R / 4\pi L$

B) ☐ $f = L / 4\pi R$

C) ☐ $f = L / \pi R$

D) ☐ $f = R / \pi L$

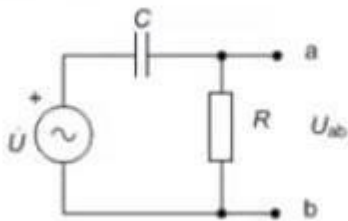
$$3R = R_C$$

$$3R = 1 / \omega C$$

$$3R = 1 / 2\pi * f * C$$

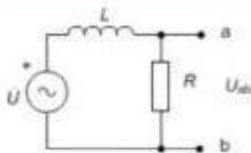
$$f = 1 / 6\pi RC$$

2) U kojem faznom odnosu su napon U_{ab} i napon izvora ako je $R \gg X_C$?



- ☐ neodgovoreno
- A) ☐ U_{ab} prethodi za 90°
- B) ☐ U_{ab} prethodi za 45°
- C) ☐ U_{ab} zaostaje za 45°
- D) ☒ naponi su u fazi
- E) ☐ U_{ab} zaostaje za 90°

3) U kojem faznom odnosu su napon U_{ab} i napon izvora ako je $R=X_L$?



☒ neodgovoreno

A) ☐ naponi su u fazi

B) ☐ U_{ab} zaostaje za 90°

C) ☐ U_{ab} zaostaje za 45°

D) ☒ U_{ab} prethodi za 45°

E) ☐ U_{ab} prethodi za 90°

4) Serijski su spojeni otpornik, kondenzator i zavojnica za koje vrijedi: $R=X_C=X_L$. Odredite amplitudu sinusnog napona na koji je spoj priključen, ako voltmetar pokazuje jednake napone na R , L i C i to 10 V?

☐ neodgovoreno

A) ☐ nula

B) ☐ 20 V

C) ☒ 14,1 V

D) ☐ 42,3 V

3) Serijski RC spoj ($R = 2,4 \text{ k}\Omega$, $C = 22 \text{ nF}$) priključen je na sinusni naponski izvor stalne amplitude $7,07 \text{ V}$ i promjenjive frekvencije. Ako smanjimo frekvenciju izvora s 6 kHz na 2 kHz onda se struja izvora:

☐ neodgovoreno

A) ☐ ne mijenja

B) ☐ poveća

C) ☒ smanji

5) Serijski RC spoj ($R = 2,4 \text{ k}\Omega$, $C = 22 \text{ nF}$) priključen je na sinusni naponski izvor stalne amplitude $7,07 \text{ V}$ i **promjenjive** frekvencije. Ako **povećamo** frekvenciju izvora s 2 kHz na 6 kHz onda se struja izvora:

☐ neodgovoreno

A) ☐ smanji

B) ☒ poveća

C) ☐ ne mijenja

1) Na rezonantnoj frekvenciji ukupna jalova snaga u serijskom RLC krugu je:

☐ neodgovoreno

A) ☐ najveća moguća

B) ☒ jednaka nuli

C) ☐ jalova snaga ne ovisi o frekvenciji