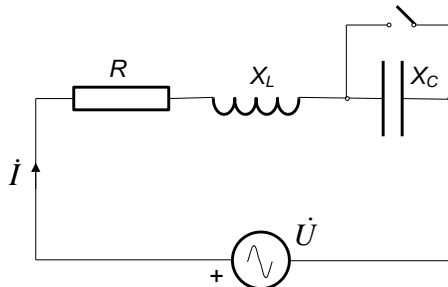


1. (3 b) Na izvor napona efektivne vrijednosti $U = 195 \text{ V}$ spojen je serijski R, L, C krug. Struja izvora istog je iznosa $I = 15 \text{ A}$ i kad je kondenzator uključen u krug i kad je kratko spojen. Odrediti iznose R i L . Zadano je: $\omega = 2000 \text{ s}^{-1}$, $C = 50 \text{ }\mu\text{F}$.

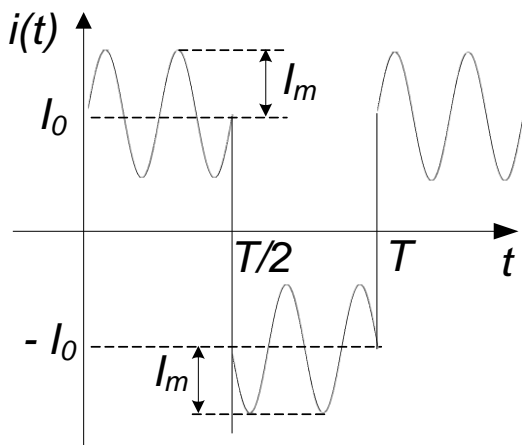


- A) $R = 10 \text{ }\Omega$ $L = 0,2 \text{ H}$
 B) $R = 3 \text{ }\Omega$ $L = 1 \text{ H}$
 C) $R = 12 \text{ }\Omega$ $L = 5 \text{ H}$
 D) $R = 6 \text{ }\Omega$ $L = 5 \text{ mH}$
 E) **$R = 12 \text{ }\Omega$ $L = 2,5 \text{ mH}$**

2. (2 b) Napon na serijskom spoju kapaciteta $C = 1 \text{ }\mu\text{F}$ i nepoznatog induktiviteta je $u(t) = 100 \sin(5000t) \text{ V}$, a struja kroz spoj je $i(t) = 2 \sin(5000t + 90^\circ) \text{ A}$. Odrediti iznos induktiviteta L .

- A) 10 mH B) 20 mH C) **30 mH** D) 40 mH E) 50 mH

3. (2 b) Odrediti efektivnu vrijednost struje valnog oblika prema slici. Zadano je: $I_0 = 8 \text{ A}$, $I_m = 6\sqrt{2} \text{ A}$.

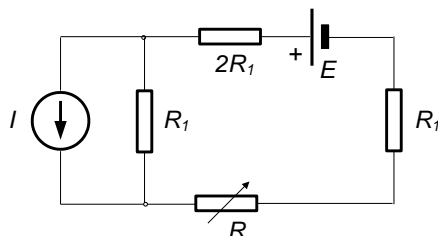


$$\text{za } 0 \leq t \leq T/2 \quad i(t) = I_0 + I_m \sin(\omega t)$$

$$\text{za } T/2 \leq t \leq T \quad i(t) = -I_0 - I_m \sin(\omega t)$$

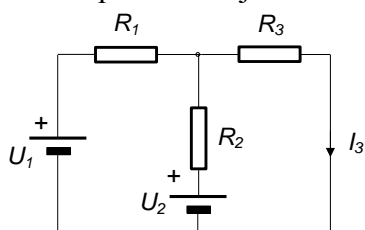
- A) 14 A
 B) 8 A
 C) **10 A**
 D) 9,05 A
 E) 0 A

4. (3 b) Kolika je maksimalna snaga na promjenjivom otporu R u krugu prema slici? Zadano je: $I = 2 \text{ A}$, $E = 6 \text{ V}$, $R_1 = 2 \text{ }\Omega$.



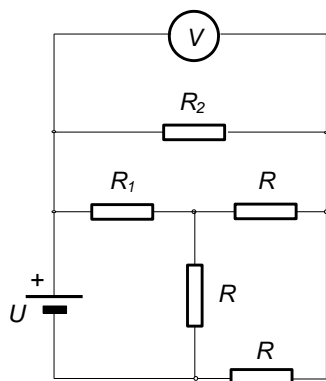
- A) **3,125 W** D) 2,5 W
 B) 5 W E) 1,5 W
 C) 2 W

5. (3 b) U spoju prema slici struja I_3 iznosi 2 A. Kolika će biti struja I_3 ako se napon izvora U_2 smanji na polovinu početne vrijednosti. Zadano je: $U_1 = 15 \text{ V}$, $R_1 = 3 \text{ }\Omega$, $R_2 = 3 \text{ }\Omega$ i $R_3 = 6 \text{ }\Omega$.



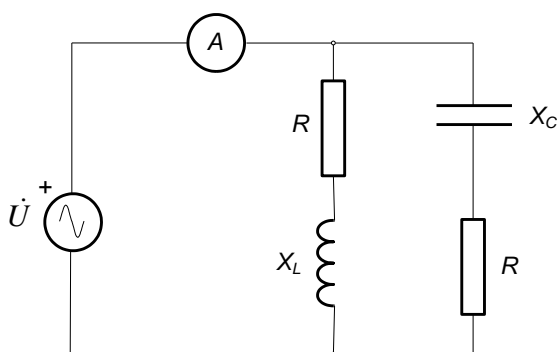
- A) 2 A D) 1,33 A
 B) 1 A E) **1,5 A**
 C) 1,66 A

6. (3 b) Odrediti napon kojeg pokazuje voltmetar u krugu prema slici. Zadano je: $R = 3 \Omega$, $R_1 = R_2 = 1 \Omega$ i $U = 8 \text{ V}$.



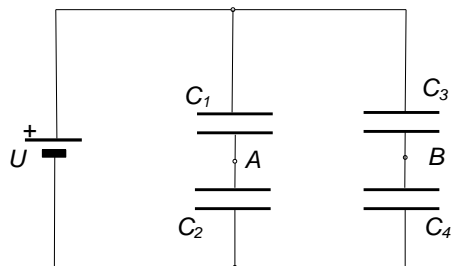
- A) 1 V
B) **2 V**
C) 3 V
D) 4 V
E) 5 V

7. (3 b) Odrediti struju kroz ampermetar u spoju prema slici ako je $R = X_L = X_C = 4 \Omega$ i $\dot{U} = 10 \angle 0^\circ \text{ V}$.



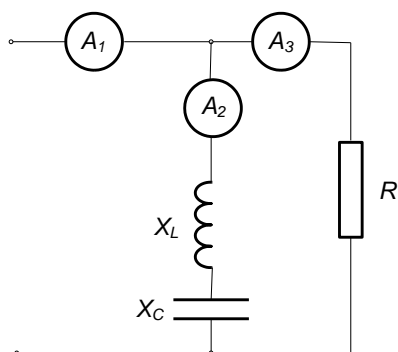
- A) 8,33 A
B) 3,5 A
C) 5 A
D) **2,5 A**
E) 0 A

8. (3 b) Kombinacija nenabijenih kondenzatora prema slici priključuje se na izvor napona $U = 90 \text{ V}$. Ako su: $C_1 = C_4 = 3 \text{ nF}$ i $C_2 = C_3 = 6 \text{ nF}$, odrediti napon U_{AB} .



- A) 30 V
B) **-30 V**
C) 0 V
D) 90 V
E) 60 V

9. (2 b) U spoju prema slici ampermetri A_2 i A_3 pokazuju $I_2 = 5 \text{ A}$ i $I_3 = 12 \text{ A}$. Kolika je struja I_1 kroz ampermetar A_1 ?



- A) 17 A
B) **13 A**
C) 2,64 A
D) 7 A
E) 0 A

10. (2 b) Fazor sinusne struje je $\hat{I} = 5\angle\pi/3$ A. Ako je frekvencija 50 Hz, kolika je trenutna vrijednost struje u trenutku $t = 10$ ms?

- A) 5 A B) 7,07 A C) - 2,5 A D) **-6,12 A** E) - 3,54 A

11. (2 b) Omjer snaga dva otpornika spojenih serijski je $P_1/P_2 = 1/3$. Koliki će biti omjer snaga P'_1/P'_2 ako ih spojimo paralelno?

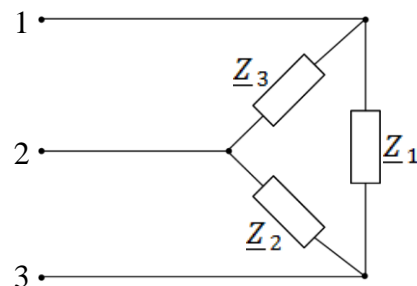
- A) 1 B) 1/3 C) **3** D) 1/6 E) 6

12. (2 b) Serijski spojeni otpornik $R = 10 \Omega$ i induktivitet $L = 2$ mH priključeni su na sinusni napon. Ako struja fazno kasni za naponom za 30° izračunajte frekvenciju.

- A) 33 Hz B) 66 Hz C) **459 Hz** D) 133 Hz E) 366 Hz

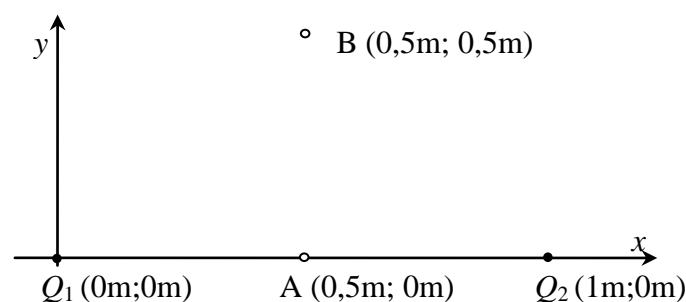
13. (2 b) Trofazno nesimetrično trošilo u spoju trokut prema slici priključeno je na simetrični trofazni izvor linijskog napona $120\sqrt{3}$ V. Odredite radnu snagu trošila ako je zadano $\underline{Z}_1 = 100\angle -90^\circ \Omega$, $\underline{Z}_2 = 40\angle 90^\circ \Omega$, $\underline{Z}_3 = 50\angle 0^\circ \Omega$.

- A) 2592 W
B) **864 W**
C) 1496 W
D) 943 W
E) 348 W



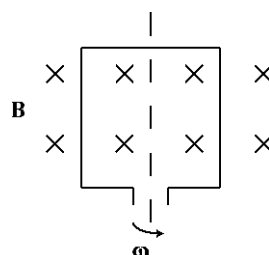
14. (2 b) Dva su točkasta naboja $Q_1 = 1$ nC i $Q_2 = 2$ nC međusobno udaljena za 1 m i smještene u koordinatni sustav prema slici. Odredite omjer jakosti električnog polja u točkama A i B : $|\vec{E}_A|/|\vec{E}_B|$.

- A) 0,125
B) 0,333
C) 1,41
D) **0,894**
E) 0,4



15. (3 b) Svitak od 200 zavoja površine presjeka 10 cm^2 rotira oko osi okomite na silnice homogenog magnetskog polja indukcije 0,8 T. Ako svitak rotira frekvencijom $f = 10$ Hz odredite amplitudu induciranog napona u svitku.

- A) 5 V
B) **10 V**
C) 20 V
D) 25 V
E) 0 V



16. (3 b) Paralelno su spojeni zavojnica (induktiviteta $L = 3 \text{ mH}$ i otpora zavoja $R = 8 \Omega$) i kondenzator $C = 20 \mu\text{F}$. Izračunajte rezonantnu frekvenciju tog spoja.

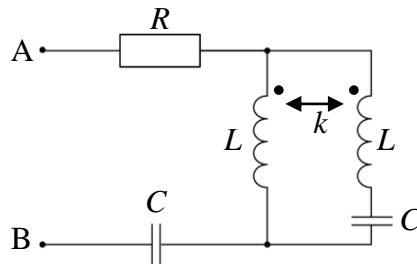
- A) 255 Hz B) 318 Hz C) 477 Hz D) **492 Hz** E) 699 Hz

17. (3 b) Trofazno nesimetrično trošilo u spoju zvijezda s nulnim vodičem priključeno je na simetrični trofazni izvor faznog napona 100 V. Odredite iznos struje kroz nulti vodič ako je zadano: $\underline{Z}_1 = 50 + j50\sqrt{3} \Omega$, $\underline{Z}_2 = 50 - j50\sqrt{3} \Omega$, $\underline{Z}_3 = 50 \angle 0^\circ \Omega$.

- A) 1 A B) $4\sqrt{2} \text{ A}$ C) 2 A D) **0 A** E) $2\sqrt{3} \text{ A}$

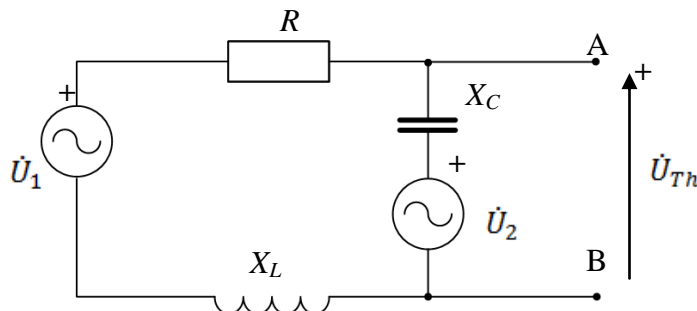
18. (3 b) Odredite ekvivalentnu impedanciju između točaka A i B za krug prema slici. Zadano je: $R = X_L = 40 \Omega$, $X_C = 20 \Omega$, $k=0,5$.

- A) $\underline{Z}_{AB} = 20 - j10 [\Omega]$
 B) $\underline{Z}_{AB} = 40 + j16 [\Omega]$
 C) $\underline{Z}_{AB} = 40 - j16 [\Omega]$
 D) **$\underline{Z}_{AB} = 40 [\Omega]$**
 E) $\underline{Z}_{AB} = 40 + j20 [\Omega]$



19. (3 b) Za mrežu prema slici odredite Theveninov napon gledano sa stezaljki A i B. Zadano je: $\dot{U}_1 = j10 \text{ V}$, $\dot{U}_2 = -10 \text{ V}$, $R = 30 \Omega$, $X_L = 30 \Omega$, $X_C = 60 \Omega$.

- A) $\dot{U}_{Th} = 10 \angle 135^\circ \text{ V}$
 B) $\dot{U}_{Th} = 8 \angle -180^\circ \text{ V}$
 C) $\dot{U}_{Th} = 10\sqrt{2} \angle 45^\circ \text{ V}$
 D) $\dot{U}_{Th} = 20\sqrt{2} \angle 135^\circ \text{ V}$
 E) **$\dot{U}_{Th} = 10 \angle 0^\circ \text{ V}$**



20. (3 b) U mreži prema slici zadane su impedancije za kružnu frekvencij ω : $R = 1,33 \Omega$, $X_L = 1 \Omega$ i $X_C = 4 \Omega$. Odredite struju izvora čiji je napon zadan izrazom $u(t) = 40\sin(\omega t) + 16\sin(2\omega t) \text{ V}$.

- A) 4 A
 B) 6 A
 C) 8 A
 D) 12 A
 E) **14 A**

