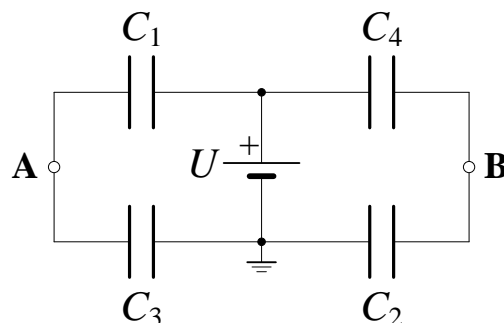


1. Odredite iznos napona U_{AB} ako je $U = 24\text{ V}$. Zadano: $C_1 = C_3 = 30\text{ }\mu\text{F}$, $C_2 = 40\text{ }\mu\text{F}$, $C_4 = 80\text{ }\mu\text{F}$.

3
boda

- A) $U_{AB} = 4\text{ V}$
 B) $U_{AB} = -4\text{ V}$
 C) $U_{AB} = 20\text{ V}$
 D) $U_{AB} = -20\text{ V}$
 E) $U_{AB} = 0\text{ V}$



2. Trošilo radne snage $P = 500\text{ W}$ ima faktor snage $\cos \varphi = 0,707$. Za popravljanje faktora snage na $\cos \varphi = 1$ spajamo kondenzator paralelno trošilu. Koliki treba biti kapacitet kondenzatora ako je napon izvora $U = 220\text{ V}$, a frekvencija $f = 50\text{ Hz}$.

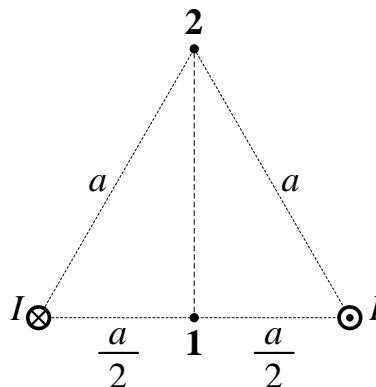
2
boda

- A) $12\text{ }\mu\text{F}$ B) $18\text{ }\mu\text{F}$ C) $24\text{ }\mu\text{F}$ D) $33\text{ }\mu\text{F}$ E) $66\text{ }\mu\text{F}$

3. Odredite iznos $|\vec{B}_1|/|\vec{B}_2|$ ako je $I = 3,73\text{ A}$, $\mu = \mu_0$ i $a = 25\text{ cm}$.

2
boda

- A) $|\vec{B}_1|/|\vec{B}_2| = 1$
 B) $|\vec{B}_1|/|\vec{B}_2| = 1/4$
 C) $|\vec{B}_1|/|\vec{B}_2| = 4$
 D) $|\vec{B}_1|/|\vec{B}_2| = 1/8$
 E) $|\vec{B}_1|/|\vec{B}_2| = 8$



4. Sinusoidalna struja ima prvi negativni maksimum iznosa -5 A u trenutku $t = \frac{7\pi}{8}\text{ ms}$. Ako je perioda

2
boda

$T = \pi\text{ ms}$, koji od izraza odgovara opisanoj struji?

- A) $i(t) = 5 \sin(2000t - \pi/2)\text{ A}$
 B) $i(t) = 5 \cos(2000t - 3\pi/4)\text{ A}$
 C) $i(t) = 5\sqrt{2} \sin(2000t + \pi/4)\text{ A}$
 D) $i(t) = 5\sqrt{2} \sin(2000t - \pi/4)\text{ A}$

5. Na idealni istosmjerni naponski izvor iznosa $U = 4\text{ V}$ paralelno su spojeni otpornik $R = 2\text{ k}\Omega$ i nelinearni otpor N . Odredite ukupnu snagu spoja ako je voltamperska karakteristika nelinearnog otpora opisana s: $I = kU^2$, ($k = 0,1\text{ mA/V}^2$).

2
boda

- A) $6,4\text{ W}$ B) $4,68\text{ mW}$ C) $14,4\text{ mW}$ D) $16,4\text{ mW}$ E) 8 mW

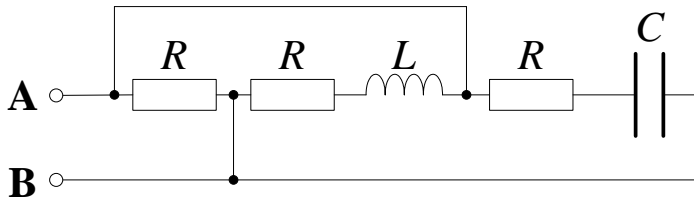
6. Na koju temperaturu treba zagrijati bakreni namot da bi se otpor namota povećao za 10% u odnosu na onaj pri $20\text{ }^\circ\text{C}$. Temperaturni koeficijent za bakar je $0,0039\text{ }1/^\circ\text{C}$.

2
boda

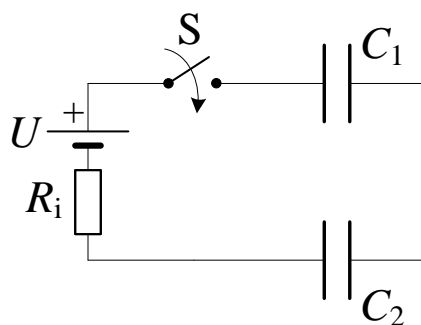
- A) $25,64\text{ }^\circ\text{C}$ B) $45,64\text{ }^\circ\text{C}$ C) $51,28\text{ }^\circ\text{C}$ D) $71,28\text{ }^\circ\text{C}$ E) $137,13\text{ }^\circ\text{C}$

7. Kroz otpornik $R = 10 \Omega$ prolazi vremenski promjenjiva struja $i(t) = 1 + 2\sin(\omega t)$ A. Odredite iznos srednje snage na otporniku R .
 2
 boda A) 0 W B) 10 W C) 15 W D) 30 W E) 20 W

8. Izračunajte admitanciju sa stezaljki A i B ako je $2R = X_L = X_C$ i $R = 1 \Omega$.
 2
 boda A) 0,714 S
 B) 1,4 S
 C) $1,75 - j1,75$ S
 D) $0,29 + j0,29$ S
 E) 0 S

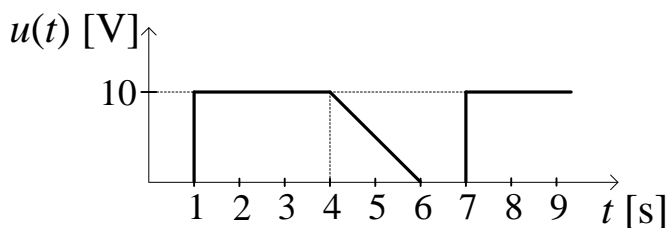


9. U trenutku $t = 0$ zatvara se sklopka S. Odredite napon na kondenzatoru C_1 u trenutku $t_1 = 20$ ms ako je $U = 10$ V, $R_i = 1$ k Ω , $C_1 = 30$ μ F i $C_2 = 60$ μ F.
 3
 boda A) 2,11 V
 B) 4,21 V
 C) 3,33 V
 D) 6,67 V
 E) 0 V

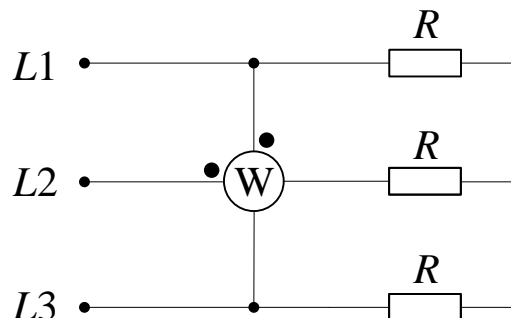


10. Tri grijača snage P , $2P$ i $3P$ sa $\cos \varphi = 1$ priključena su četverovodno na trofazni simetričan izvor linijskog napona $U_L = 400$ V. Ako je $P = 800$ W odredite iznos struje $|\dot{I}_0|$ kroz nul-vodič.
 3
 boda A) 0 A B) 3 A C) 4,92 A D) 6 A E) 20,96 A

11. Koliko iznosi amplituda U_m sinusnog napona koji će na otporu od $R = 47$ k Ω razviti istu toplinu u jednoj minuti kao i prikazani valni oblik na slici?
 2
 boda A) 110,05 V
 B) 11,06 V
 C) 10,23 V
 D) 102,35 V
 E) 14,42 V



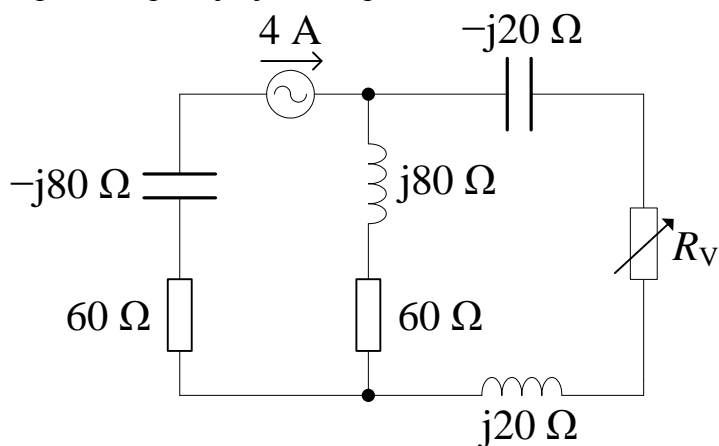
12. Trofazno trošilo prema slici spojeno je na simetrični trofazni izvor. Odredite pokazivanje vatmetra ako su zadani linijski napon $U_L = 400$ V te otpor $R = 10 \Omega$.
 3
 boda A) 2,794 kW
 B) 1,613 kW
 C) 43,32 kW
 D) 0 W
 E) 14,52 kW



13. Odredite maksimalnu snagu koja može disipirati na promjenjivom otporu R_V .

3
boda

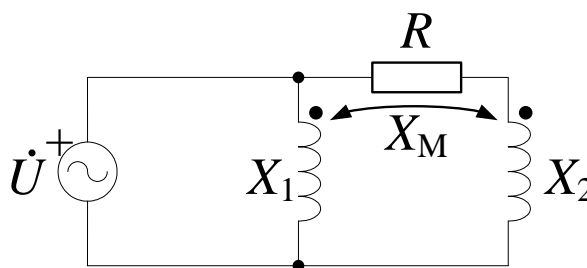
- A) 0 W
B) 31,25 W
C) 500 W
D) 960 W
E) 1600 W



14. Odredite snagu na otporniku $R = 25 \Omega$ u spoju prema slici ako je $X_1 = X_2 = 25 \Omega$, $X_M = 20 \Omega$ i $U = 25 \text{ V}$.

3
boda

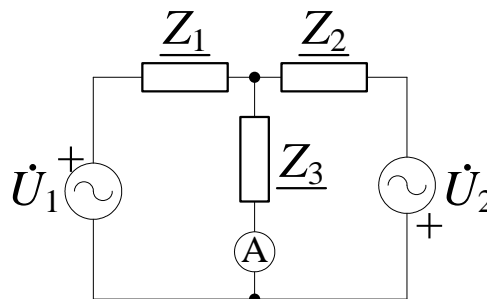
- A) 71,71 W
B) 7,04 W
C) 1 W
D) 0,89 W
E) 0,21 W



15. Odredite pokazivanje ampermetra u mreži prema slici, ako je zadano: $\underline{Z}_1 = 1 + j2 \Omega$, $\underline{Z}_2 = 1 - j2 \Omega$, $\underline{Z}_3 = 1 + j2 \Omega$, $\dot{U}_1 = 10 \text{ V}$, $\dot{U}_2 = 5 - j8,66 \text{ V}$.

3
boda

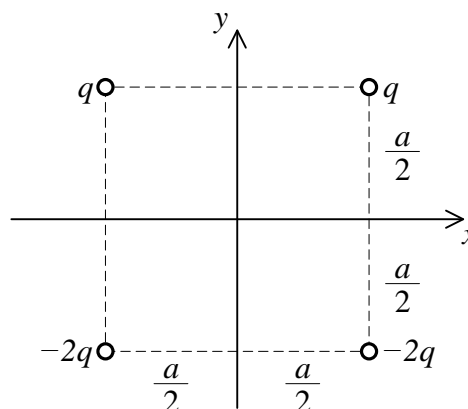
- A) 0 A
B) 3,05 A
C) 5,33 A
D) 6,83 A
E) 10,35 A



16. Četiri točkasta naboja nalaze se u vrhovima kvadrata stranica a . Ishodište koordinatnog sustava nalazi se na sjecištu dijagonala kvadrata. Odredite iznos vektora električnog polja \vec{E} u ishodištu koordinatnog sustava ako je $a = 20 \text{ cm}$ i $q = 1 \text{ nAs}$.

3
boda

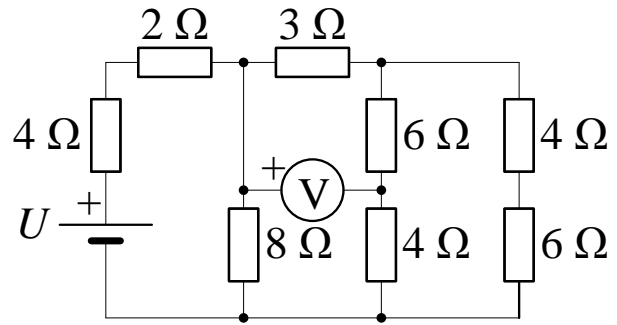
- A) 317 V/m
B) 635 V/m
C) 953 V/m
D) 1906 V/m
E) 7626 V/m



17. Izračunajte snagu izvora ako voltmetar pokazuje $U_V = 9 \text{ V}$.

3
boda

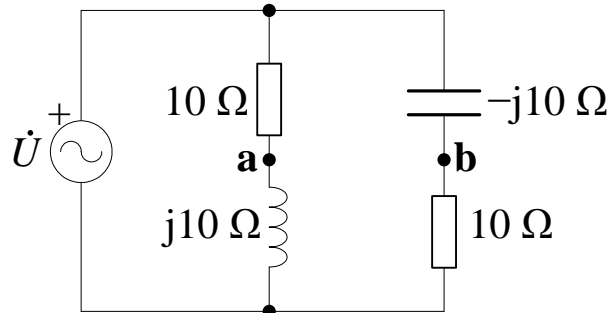
- A) 10 W
B) 22,5 W
C) 40 W
D) 62,5 W
E) 90 W



18. Odredite Theveninov napon $\dot{E}_T = \dot{U}_{ab}$ i impedanciju \underline{Z}_T između točaka **a** i **b** u mreži prema slici.

3
boda

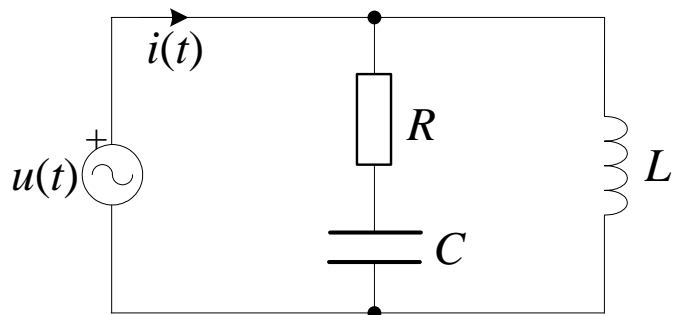
- A) $\underline{Z}_T = 0 \Omega$ $\dot{E}_T = 0$
B) $\underline{Z}_T = 10 \Omega$ $\dot{E}_T = -\dot{U}$
C) $\underline{Z}_T = 10 \Omega$ $\dot{E}_T = 0$
D) $\underline{Z}_T = 5 + j5 \Omega$ $\dot{E}_T = \dot{U}$
E) $\underline{Z}_T = 5 - j5 \Omega$ $\dot{E}_T = \dot{U}$



19. U spoju prema slici zadano je $u(t) = 100\sin(1000t) \text{ V}$, $i(t) = 2,5\sin(1000t) \text{ A}$, $R = 20 \Omega$. Odredite iznos induktiviteta L !

3
boda

- A) $L = 0,08 \text{ H}$
B) $L = 0,04 \text{ H}$
C) $L = 0,16 \text{ H}$
D) $L = 0,2 \text{ H}$
E) $L = 0,8 \text{ H}$



20. Odredite iznos otpora R_2 u mreži prema slici tako da napon i struja izvora budu u fazi. Zadano: $X_C = 2X_L = 50 \Omega$.

3
boda

- A) $R_2 = 50 \Omega$
B) $R_2 = 70,71 \Omega$
C) $R_2 = 100 \Omega$
D) $R_2 = 111,8 \Omega$
E) $R_2 = 141 \Omega$

