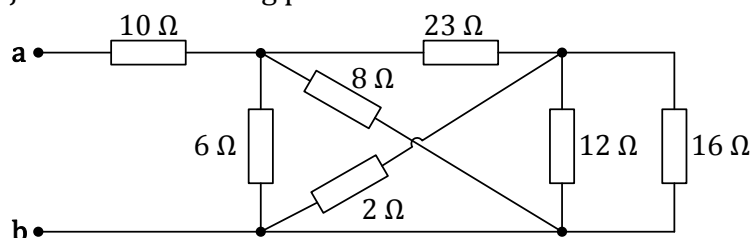


1. Odredite ekvivalentni otpor s priključnica a i b za krug prema slici.

3 boda

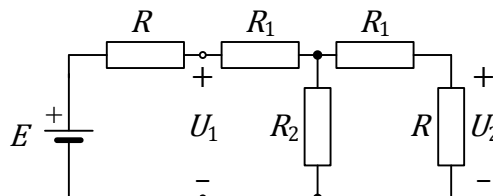
- A) 11Ω
B) $11,67 \Omega$
C) $12,33 \Omega$
D) 13Ω
E) $13,67 \Omega$



2. U krugu prema slici zadano je $E = 8 \text{ V}$, $R = 100 \Omega$, $U_1 = 5 \text{ V}$, $U_2 = 1 \text{ V}$. Odredite omjer R_2/R_1 .

3 boda

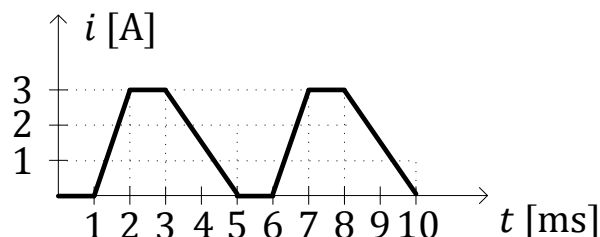
- A) 0,5
B) 0,75
C) 1
D) 1,33
E) 2



3. Struja koja teče vodičem prikazana je slikom. Odredite ukupni naboj koji je prošao kroz presjek vodiča u vremenu od $t = 0 \text{ ms}$ do $t = 5 \text{ ms}$.

2 boda

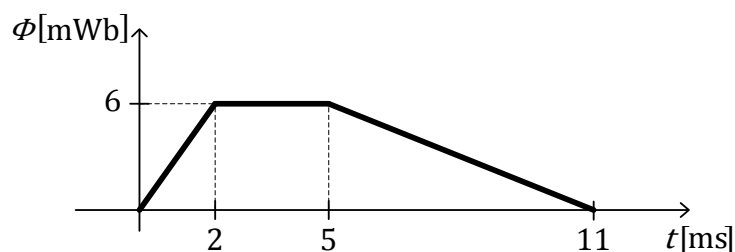
- A) 5 mC
B) 7,5 mC
C) 10 mC
D) 12,5 mC
E) 15 mC



4. Magnetski tok Φ kroz zavojnicu mijenja se u vremenu prema slici. Odredite inducirani napon u zavojnici u trenutku $t = 3 \text{ ms}$.

2 boda

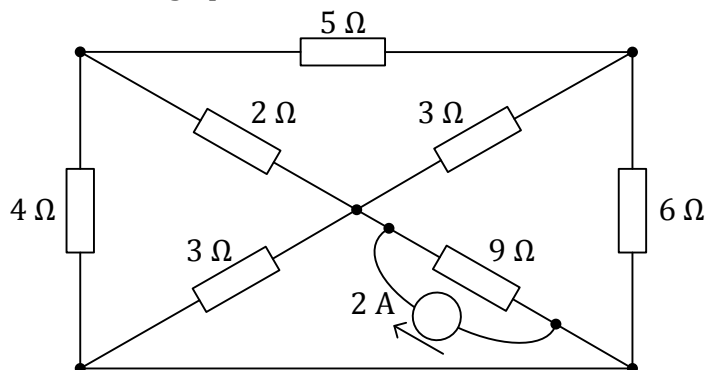
- A) -3 V
B) -1 V
C) 0 V
D) 1 V
E) 3 V



5. Odredite iznos struje kroz otpornik od 5Ω u krugu prema slici.

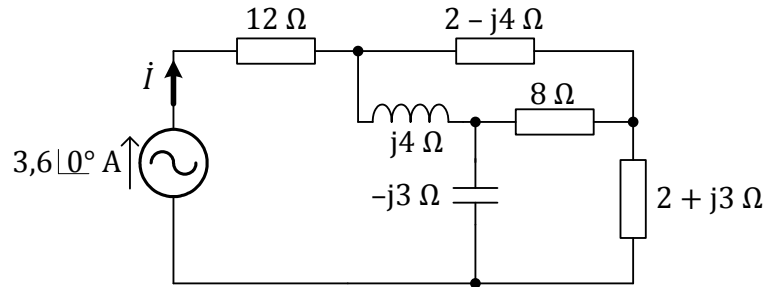
3 boda

- A) 0 A
B) 0,18 A
C) 0,24 A
D) 0,30 A
E) 0,36 A



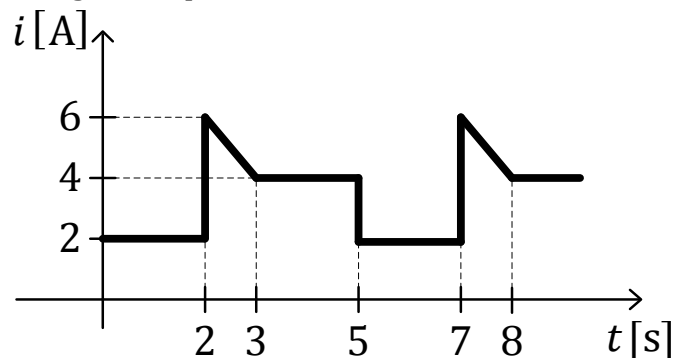
6. Odredite iznos pada napona na zavojnici impedancije $j4 \Omega$.
3 boda

- A) 10,24 V
B) 12,45 V
C) 14,40 V
D) 15,76 V
E) 17,32 V



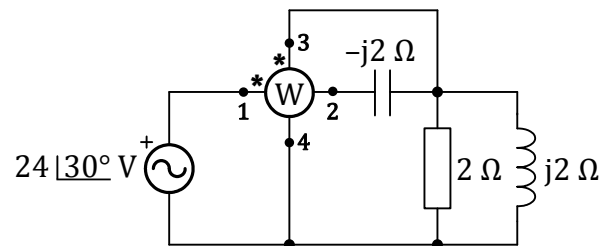
7. Odredite efektivnu vrijednost struje valnog oblika prema slici.
3 boda

- A) 1,69 A
B) 2,42 A
C) 3,39 A
D) 3,61 A
E) 4,22 A



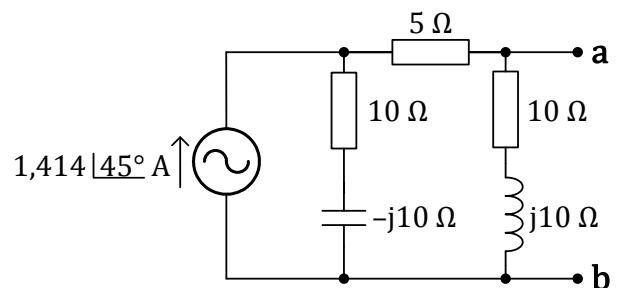
8. Odredite koliku snagu pokazuje vatmetar (strujne stezaljke 1 i 2, naponske stezaljke 3 i 4) u mreži prema slici.
3 boda

- A) 144 W
B) 216 W
C) 288 W
D) 360 W
E) 432 W



9. Odredite parametre nadomjesnog Theveninovog izvora sa stezaljki a i b.
3 boda

- A) $\underline{Z}_T = 10 - j2 \Omega$; $\dot{E}_T = -8 + j8 V$
B) $\underline{Z}_T = 10 + j2 \Omega$; $\dot{E}_T = 8 + j8 V$
C) $\underline{Z}_T = 10 + j2 \Omega$; $\dot{E}_T = -8 + j12 V$
D) $\underline{Z}_T = 10 - j2 \Omega$; $\dot{E}_T = 8 + j8 V$
E) $\underline{Z}_T = 2 + j10 \Omega$; $\dot{E}_T = -8 + j12 V$

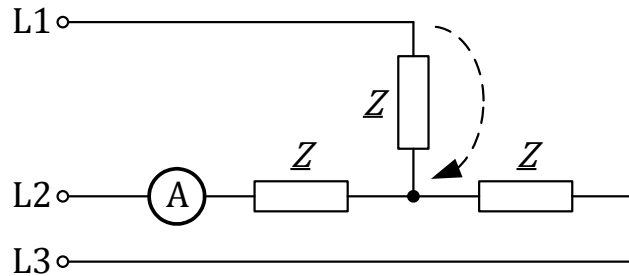


10. Kolika je snaga simetričnog trofaznog trošila spojenog u trokut ($\underline{Z}_1 = \underline{Z}_2 = \underline{Z}_3 = 120\angle 45^\circ \Omega$) priključenog na simetričan trofazni izvor linijskog napona $U_L = 380 V$?
2 boda

- A) 0,85 kW B) 1,2 kW C) 1,81 kW D) 2,55 kW E) 3,61 kW

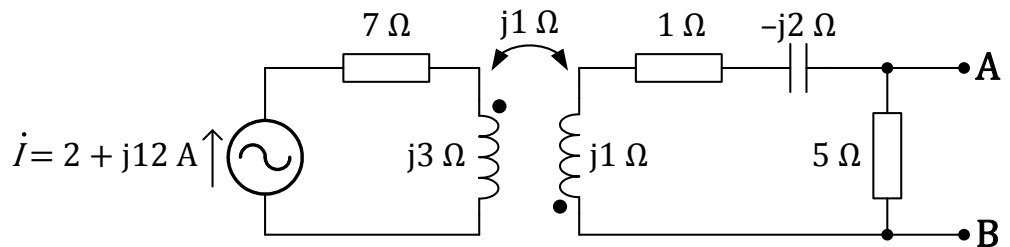
11. Ampermetar u spoju prema slici pokazuje struju 3 A. Koliku struju pokazuje ampermetar kada dođe do kratkog spoja faze L1 i zvjezdišta trošila?
2 boda

- A) 1,73 A
B) 3 A
C) 4,24 A
D) 5,20 A
E) 9 A



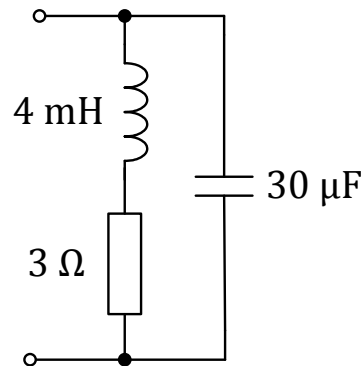
12. Izračunajte modul fazora napona \dot{U}_{AB} za mrežu prema slici.
3 boda

- A) 2,5 V
B) 5 V
C) 7,5 V
D) 10 V
E) 12,5 V



13. Odredite rezonantnu frekvenciju za spoj prema slici.
3 boda

- A) $\omega_0 = 2788 \text{ s}^{-1}$
B) $\omega_0 = 2887 \text{ s}^{-1}$
C) $\omega_0 = 3147 \text{ s}^{-1}$
D) $\omega_0 = 3342 \text{ s}^{-1}$
E) $\omega_0 = 3659 \text{ s}^{-1}$



14. Struja je zadana fazorom $\dot{i} = 2 + j4 \text{ A}$. Kolika je struja $i(t)$ u trenutku $t = 1 \text{ s}$, ako je frekvencija $f = 50 \text{ Hz}$?
2 boda

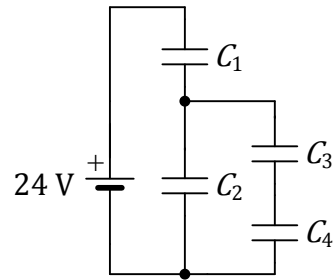
- A) -5,66 A B) -4,45 A C) 0 A D) 4,45 A E) 5,66 A

15. Trošilo impedancije $\underline{Z} = 5 + j4 [\Omega]$ priključeno je na idealni sinusni naponski izvor, efektivne vrijednosti napona 220 V i frekvencije 50 Hz. Odredite iznos kapaciteta kondenzatora koji treba spojiti paralelno trošilu da bi se faktor snage trošila povećao na 0,9 (induktivno).
3 boda

- A) 78,3 μF B) 122,5 μF C) 142,5 μF D) 214,8 μF E) 454,2 μF

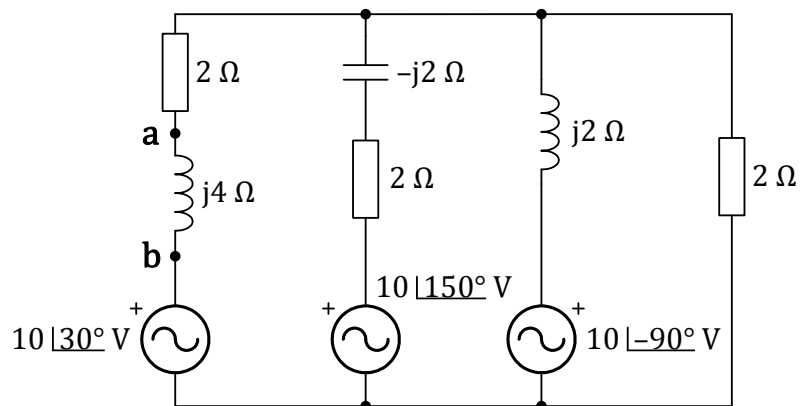
16. Kombinacija nenabijenih kondenzatora priključena je na napon 24 V prema slici. Odredite napon na kondenzatoru C_4 ako su zadani kapaciteti $C_1 = 8 \mu\text{F}$, $C_2 = C_3 = C_4 = 6 \mu\text{F}$. **2 boda**

- A) 5,65 V
B) 6,35 V
C) 7,07 V
D) 11,29 V
E) 12,71 V



17. Odredite fazor \dot{U}_{ab} u mreži prema slici. **3 boda**

- A) $6,41 \angle -107,39^\circ \text{ V}$
B) $6,41 \angle 72,61^\circ \text{ V}$
C) $8,94 \angle -123,43^\circ \text{ V}$
D) $15,21 \angle -116,74^\circ \text{ V}$
E) $15,21 \angle 63,26^\circ \text{ V}$



18. Dva otpornika jednakog nazivnog napona U_n , a različitih nazivnih snaga P_{n1} i P_{n2} , serijski su spojeni i priključeni na izvor nazivnog napona. Odredite ukupnu snagu spoja, ako je zadano $P_{n1} = 50 \text{ W}$, $P_{n2} = 100 \text{ W}$. **2 boda**

- A) 25 W B) 33,3 W C) 50 W D) 66,6 W E) 150 W

19. Efektivna vrijednost napona $u(t) = 1 + U_1 \sin(\omega t)$ [V] je 10 V. Odredite U_1 . **2 boda**

- A) 7,04 V B) 12,72 V C) 14,07 V D) 49,5 V E) 198 V

20. Voltamperska ($U - I$) karakteristika žarulje određena je jednadžbom $U = 0,25 \cdot I^2$. Odredite omjer statičkog i dinamičkog otpora R_S/r_d za pogonsko stanje u kojem je žarulja priključena na istosmjerni izvor napona 9 V. **3 boda**

- A) 0,25 B) 0,33 C) 0,5 D) 2 E) 3