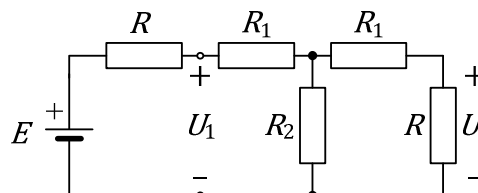


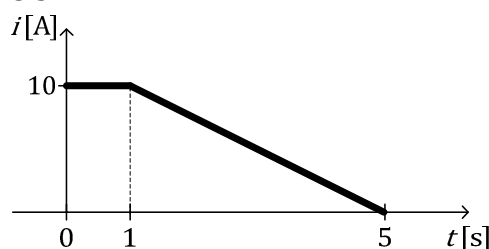
1. U krugu prema slici zadano je $E = 6\text{ V}$, $R = 100\ \Omega$, $U_1 = 3\text{ V}$, $U_2 = 1\text{ V}$. Odredite omjer R_2/R_1 .
3 boda

- A) 0,67
B) 0,75
C) 1
D) 1,33
E) 1,5



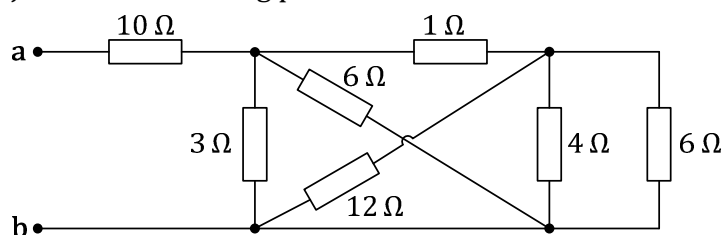
2. Struja koja teče vodičem prikazana je slikom. Odredite ukupni naboj koji je prošao kroz presjek vodiča u vremenu od $t = 0\text{ s}$ do $t = 5\text{ s}$.
2 boda

- A) 20 C
B) 30 C
C) 40 C
D) 50 C
E) 60 C



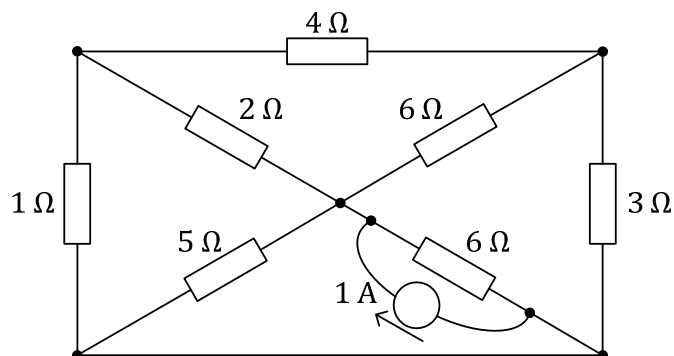
3. Odredite ekvivalentni otpor s priključnica a i b za krug prema slici.
3 boda

- A) 1,07 Ω
B) 9,8 Ω
C) 10,5 Ω
D) 11,2 Ω
E) 15 Ω



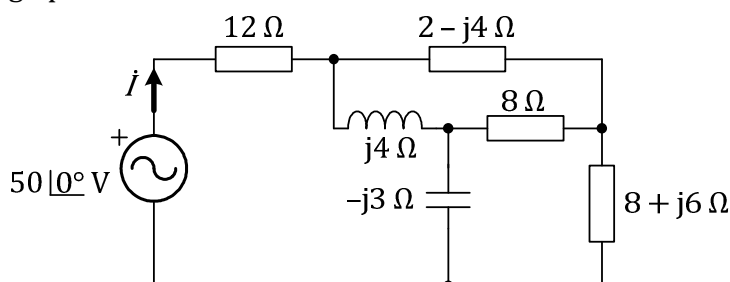
4. Odredite iznos struje kroz otpornik od 4 Ω u krugu prema slici.
3 boda

- A) 0 A
B) 0,123 A
C) 0,15 A
D) 0,173 A
E) 0,3 A



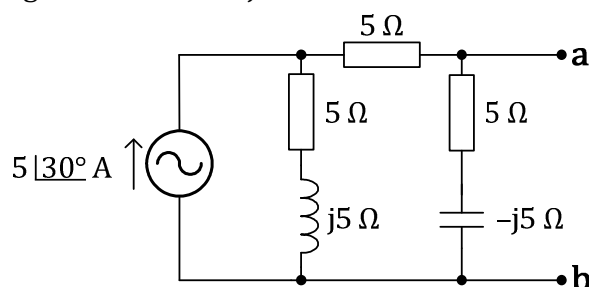
5. Odredite iznos struje izvora u krugu prema slici.
3 boda

- A) 2,667 A
B) 3 A
C) 3,333 A
D) 3,667 A
E) 4 A

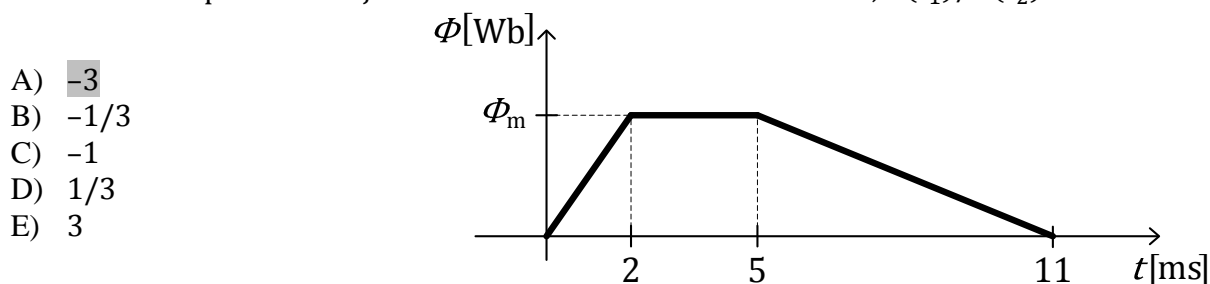


6. Odredite parametre nadomjesnog Theveninovog izvora sa stezaljki a i b.
3 boda

- A) $\underline{Z}_T = 5 - j5/3 \Omega$; $\dot{E}_T = 1/3 \angle 120^\circ \text{ V}$
 B) $\underline{Z}_T = 5 + j5/3 \Omega$; $\dot{E}_T = 50/3 \angle 30^\circ \text{ V}$
 C) $\underline{Z}_T = 5 - j5/3 \Omega$; $\dot{E}_T = 3 \angle -120^\circ \text{ V}$
 D) $\underline{Z}_T = 5 + j5/3 \Omega$; $\dot{E}_T = 1/3 \angle 120^\circ \text{ V}$
 E) $\underline{Z}_T = 5 - j5/3 \Omega$; $\dot{E}_T = 50/3 \angle 30^\circ \text{ V}$

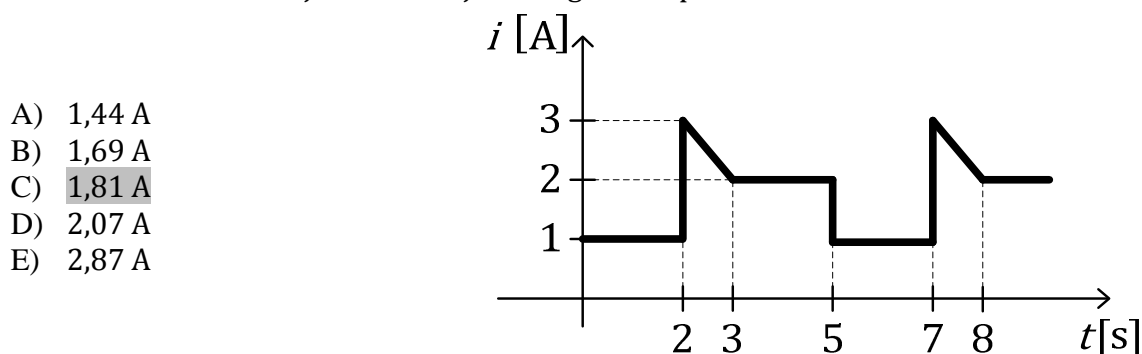


7. Magnetski tok Φ kroz zavojnicu mijenja se u vremenu prema slici. Odredite omjer induciranih napona u zavojnici u trenutcima $t_1 = 1 \text{ ms}$ i $t_2 = 7 \text{ ms}$, $u(t_1)/u(t_2)$.
2 boda



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

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



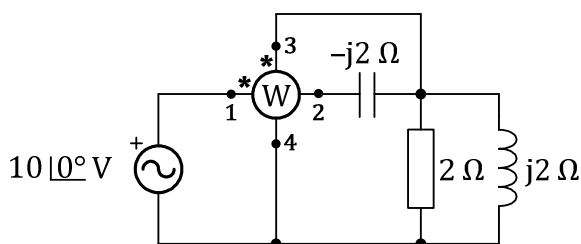
- A) 1,44 A
 B) 1,69 A
 C) 1,81 A
 D) 2,07 A
 E) 2,87 A

9. Kolika je snaga simetričnog trofaznog trošila spojenog u trokut ($\underline{Z}_1 = \underline{Z}_2 = \underline{Z}_3 = 100 \angle 30^\circ \Omega$) priključenog na simetričan trofazni izvor linijskog napona $U_L = 380 \text{ V}$?
2 boda

- A) 1,25 kW B) 1,67 kW C) 3,75 kW D) 4,33 kW E) 5 kW

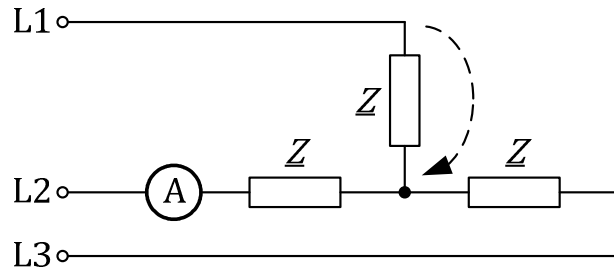
10. Odredite koliku snagu pokazuje vatmetar (strujne stezaljke 1 i 2, naponske stezaljke 3 i 4) u mreži prema slici.
3 boda

- A) 12,5 W
 B) 25 W
 C) 32,5 W
 D) 45 W
 E) 50 W



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

- A) 1,41 A
B) 1,73 A
C) 2 A
D) 2,82 A
E) 3,46 A



12. Efektivna vrijednost napona $u(t) = 1 + U_1 \sin(\omega t)$ [V] je 5 V. Odredite U_1 .

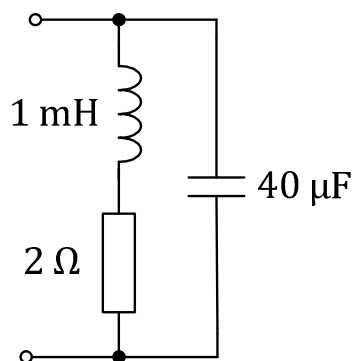
- A) 4,9 V B) 6,93 V C) 9,8 V D) 13,86 V E) 48 V

13. Trošilo impedancije $\underline{Z} = 10 + j20$ [Ω] 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).

- A) 63,7 μF B) 79,1 μF C) 96,5 μF D) 158,2 μF E) 193 μF

14. Odredite rezonantnu frekvenciju za spoj prema slici.

- A) $\omega_0 = 3248 \text{ s}^{-1}$
B) $\omega_0 = 3867 \text{ s}^{-1}$
C) $\omega_0 = 4236 \text{ s}^{-1}$
D) $\omega_0 = 4583 \text{ s}^{-1}$
E) $\omega_0 = 5217 \text{ s}^{-1}$



15. Struja je zadana fazorom $\dot{i} = 2 - j2$ A. Kolika je struja $i(t)$ u trenutku $t = 1$ s, ako je frekvencija $f = 50$ Hz?

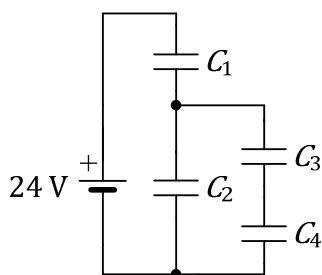
- A) -2,82 A B) -1,41 A C) 0 A D) 1,41 A E) 2,82 A

16. 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 $P_{n1} = 50 \text{ W}$, $P_{n2} = 150 \text{ W}$.

- A) 25 W B) 37,5 W C) 62,5 W D) 100 W E) 200 W

17. Kombinacija nenabijenih kondenzatora priključena je na napon 24 V prema slici. Odredite napon na kondenzatoru C_4 ako su zadani kapaciteti $C_1 = 6 \mu\text{F}$, $C_2 = C_3 = C_4 = 4 \mu\text{F}$.

- A) 3 V
B) 6 V
C) 9 V
D) 12 V
E) 16 V

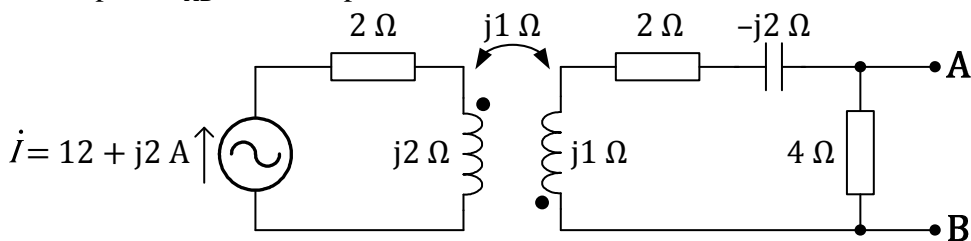


18. Voltamperska ($U - I$) karakteristika žarulje određena je jednadžbom $U = 0,25 \cdot I^2$. Odredite omjer statičkog i dinamičkog otpora R_S/R_d za pogonsko stanje u kojem je žarulja priključena na istosmjerni izvor napona 4,5 V.

- A) 0,25 B) 0,5 C) 0,75 D) 1,5 E) 2

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

- A) 2 V
B) 4 V
C) 6 V
D) 8 V
E) 10 V



20. Odredite fazor \dot{U}_{ab} u mreži prema slici.

- A) $10,34 \angle -100^\circ \text{ V}$
B) $10,34 \angle 80^\circ \text{ V}$
C) $11,83 \angle -90^\circ \text{ V}$
D) $11,83 \angle 90^\circ \text{ V}$
E) $16,73 \angle -135^\circ \text{ V}$

