

2. DZ

Pitanje 1

Na što je potrebno paziti prilikom odabira referentnih smjerova struja kod primjene Kirchhoffovog zakona za struje?

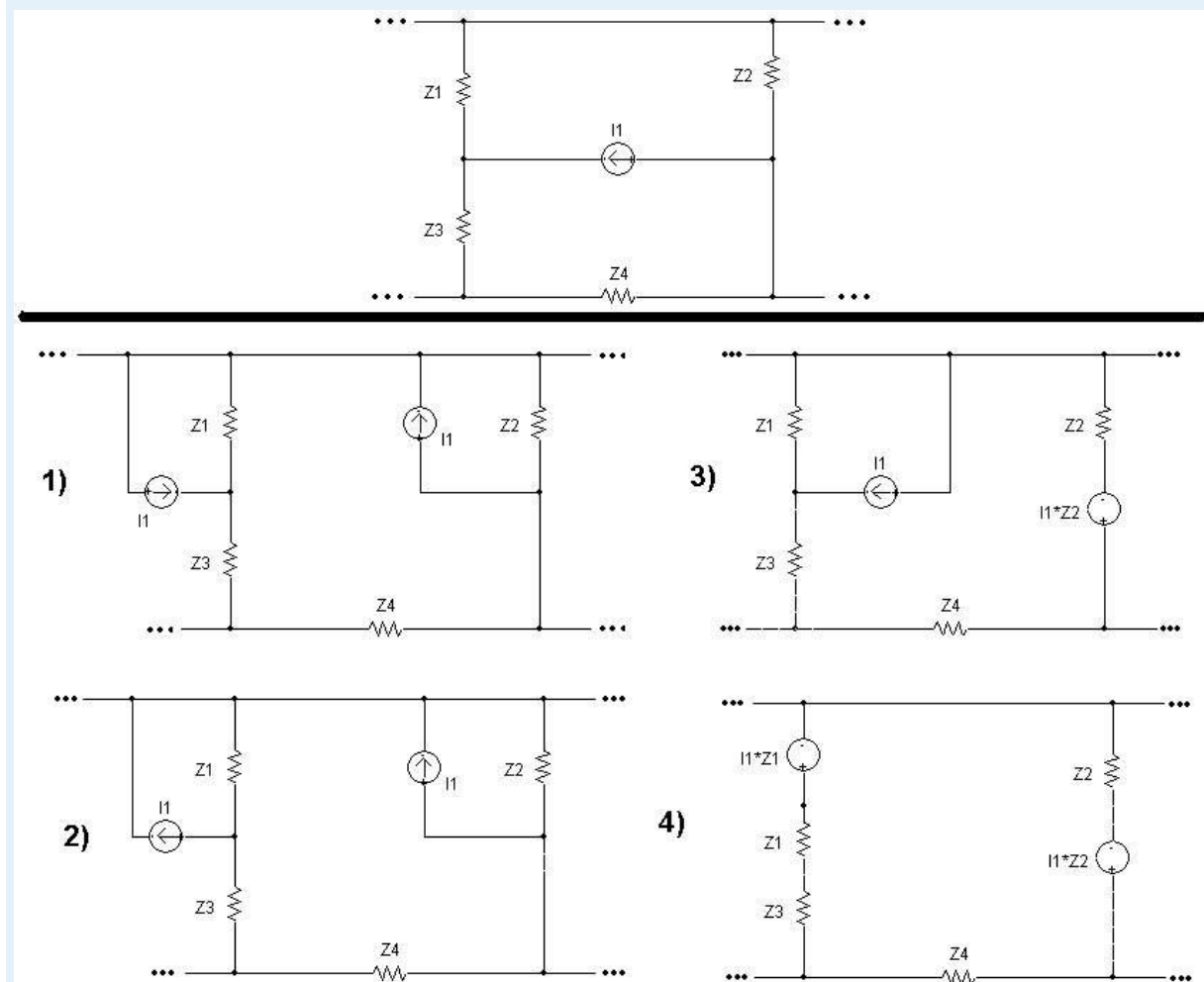
Odaberite jedan ili više odgovora:

- ☒ Referentni smjer možemo izabrati u bilo kojem smjeru. ✓
- ☐ Referentni smjer struje se uvijek uzima iz '+' strane izvora u mreži.
- ☐ Referentni smjer se uvijek odabire u stvarnom smjeru struje.
- ☒ Kada se jednom odabere referentni smjer, taj smjer se mora poštivati cijelo vrijeme prilikom rješavanja mreže. ✓

Povratna informacija

Točan odgovor je: Referentni smjer možemo izabrati u bilo kojem smjeru., Kada se jednom odabere referentni smjer, taj smjer se mora poštivati cijelo vrijeme prilikom rješavanja mreže..

Pitanje 2



Koja od sljedećih slika je ekvivalentna zadanom dijelu mreže?

Odaberite jedan ili više odgovora:

- ☐ 3)
- ☐ 2)
- ☐ 4)
- ☒ 1) ✓

Povratna informacija

Točan odgovor je: 1).

Pitanje 3

Koja od sljedećih formula predstavlja ulaznu impedanciju za vremenski nepromjenjiv dvopol, koji u sebi nema nezavisnih izvora, kojemu su početni uvjeti jednaki nuli i koji je u trenutku $t=0$ spojen na strujni izvor $I(s)$.

Odaberite jedan ili više odgovora:

- ☐ $Y(s)=I(s)/U(s)$
- ☐ Nijedan od ponuđenih.
- ☒ $Z(s)=U(s)/I(s)$ ✓
- ☐ $Y(s)=U(s)/R + U(s)*s*C+ U(s)/L(s)$

Povratna informacija

Točan odgovor je: $Z(s)=U(s)/I(s)$.

Pitanje 3

Da bi odredili Nortonovu struju $I_N(s)$, što sve treba učiniti sa priključnicama promatranog dvopola?

Odaberite jedan ili više odgovora:

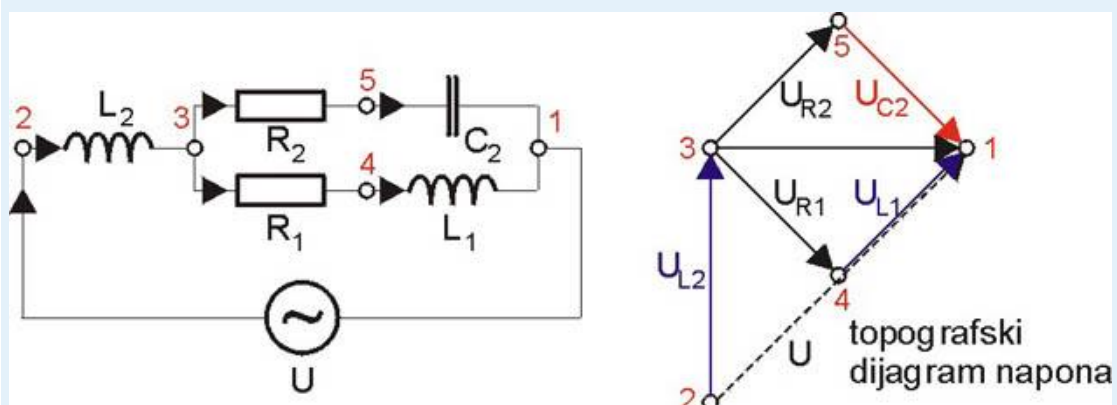
- ☐ dvopol treba biti u praznom hodu
- ☒ dvopol treba kratko spojiti ✓
- ☐ na dvopol treba spojiti Nortonovu admitanciju
- ☐ na dvopol treba spojiti pomoćni strujni izvor
- ☐ na dvopol treba spojiti pomoćni naponski izvor

Povratna informacija

Točan odgovor je: dvopol treba kratko spojiti.

Pitanje 5

Odredi napon U_{14} , ako je napon $U_{45}=100\text{ V}$, a $X_L=X_C=R$.



Odaberite jedan odgovor:

- ☐ 100 V
- ☒ 70,7 V ✓
- ☐ 158 V
- ☐ 141 V

Povratna informacija

Točan odgovor je: 70,7 V.

2. DZ Kirchhoffovi zakoni. Mrežne transformacije. Teoremi mreža.

Pitanje 1

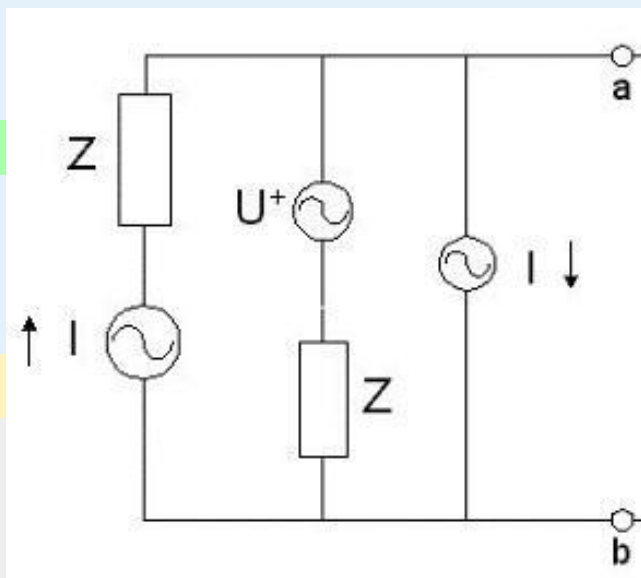
Odredi iznos parametara nadomjesnog Teveninovog spoja sa stezaljki a i b,

ako je $Z=50+j0$, $I=1$, $U=100$.

Odaberite jedan ili više odgovora:

- ☒ $U_T=100$; $Z_T=50$ ✓
- ☐ $U_T=200$; $Z_T=25$
- ☐ $U_T=0$; $Z_T=50$
- ☐ $U_T=100$; $Z_T=25$

Točan odgovor je: $U_T=100$; $Z_T=50$.



Pitanje 2

Nortonova ekvivalentna mreža se sastoji od:

Odaberite jedan ili više odgovora:

- ☐ serijskog spoja naponskog izvora i pasivnog dvopola
- ☐ paralelnog spoja naponskog izvora i pasivnog dvopola
- ☒ paralelnog spoja strujnog izvora i pasivnog dvopola ✓
- ☐ serijskog spoja strujnog izvora i pasivnog dvopola

Točan odgovor je: paralelnog spoja strujnog izvora i pasivnog dvopola.

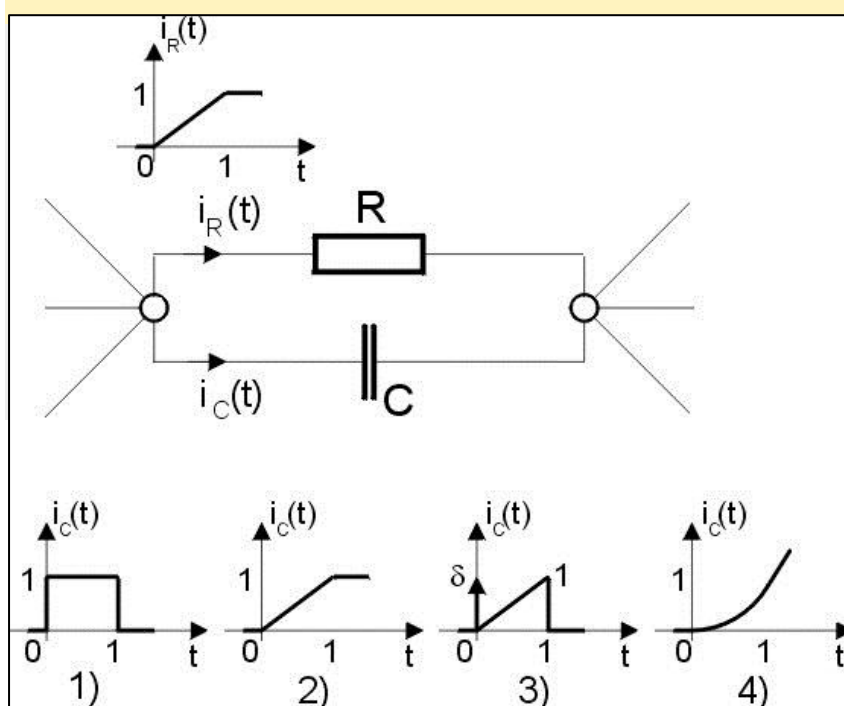
Pitanje 3

Zadan je valni oblik struje kroz otpor $i_R(t)$. Odrediti valni oblik struje kroz kapacitet $i_C(t)$ ako je zadano $R=1$, $C=1$.

Odaberite jedan ili više odgovora:

- ☐ 2)
- ☐ 3)
- ☐ 4)
- ☒ 1) ✓

Točan odgovor je: 1).



Pitanje 4

Izračunaj struju prve konture I₁ ako je zadano:

$$R = 1 \, \Omega,$$

$$U_1 = 10 \, \text{V},$$

$$U_2 = 5 \, \text{V},$$

$$U_3 = 1 \, \text{V}.$$

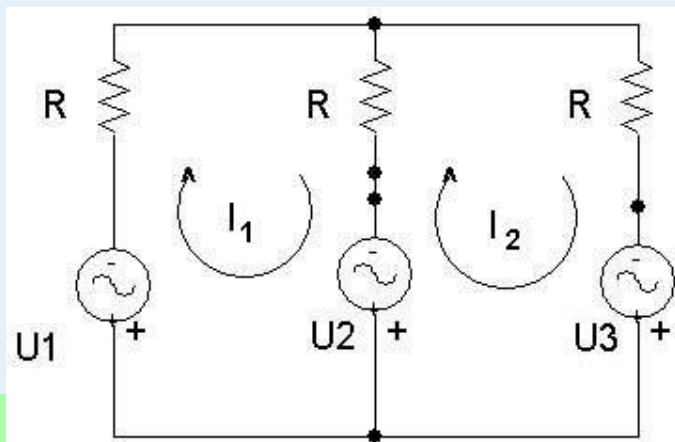
Odaberite jedan ili više odgovora:

☐ 2,5 A

☐ -2,5 A

☐ -8/3 A

☒ -14/3 A ✓



Točan odgovor je: -14/3 A.

Pitanje 5

Ako u nekom čvoru A završavaju 3 grane i ako kroz grane 1 i 2 struje I₁ i I₂ teku prema čvoru A, dok kroz granu 3 struja I₃ teče iz čvora, kako bi tada sve mogao glasiti Kirchhoffov zakon za struje?

Odaberite jedan ili više odgovora:

☐ $I_1 + I_2 + I_3 = 0$

☒ $I_1 + I_2 - I_3 = 0$ ✓

☐ $I_3 = -I_2 + I_1.$

☒ $I_3 = I_2 + I_1.$ ✓

Točan odgovor je: $I_1 + I_2 - I_3 = 0$, $I_3 = I_2 + I_1..$

Pitanje 1

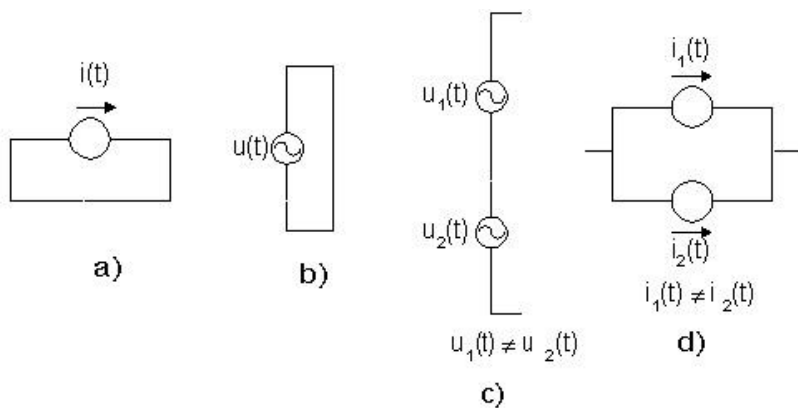
Na čemu se fizikalno temelji Kirchhoffov zakon za struje?

Odaberite jedan ili više odgovora:

- ☐ Da je zbroj svih apsolutnih vrijednosti struja jednak nuli u svakom trenutku, tj. temelji se na samom iskazu Kirchhoffovog zakona za struje.
- ☒ Temelji se karakteru nestlačivog strujanja. ✓
- ☒ Da je zbroj električnog naboja u nekome čvoru uvijek jednak nuli, tj. tvori se na fizičkoj neutralnosti. ✗
- ☐ Ne postoji fizikalno objašnjenje Kirchhoffovog zakona za struje, tj. jednažbe su dobivene empirijskim putem.

Pitanje 2

Koje slike predstavljaju nepravilan spoj?



Odaberite jedan ili više odgovora:

- ☐ b, d
- ☐ sve slike su moguće
- ☐ a, d
- ☒ b ✓
- ☐ a, b, c, d

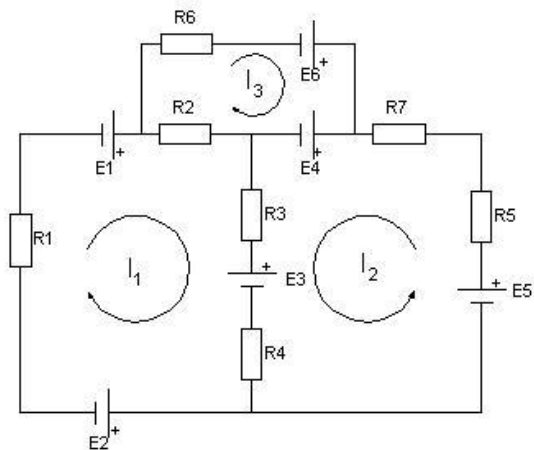
Pitanje 3

Mreža ne smije istovremeno sadržavati nezavisne i zavisne izvore, da bi je se moglo nadomjestiti ekvivalentnim sklopom.

Odaberite jedan odgovor:

- ☒ netočno ✓
- ☐ točno

Pitanje 4



Jednadžba konturnih struja za konturu sa strujom I_2 imat će oblik:

Odaberite jedan ili više odgovora:

- ☐ $I_2 \cdot (R_3 + R_4 + R_5 + R_7) = E_5 - E_4 - E_3$
- ☒ $I_1 \cdot (R_3 + R_4) + I_2 \cdot (R_3 + R_4 + R_5 + R_7) = E_5 - E_4 - E_3$ ✓
- ☐ $I_1 \cdot (R_3 + R_4) - I_2 \cdot (R_3 + R_4 + R_5 + R_7) = E_5 - E_4 - E_3$
- ☐ $-I_1 \cdot (R_3 + R_4) + I_2 \cdot (R_3 + R_4 + R_5 + R_7) = E_5 - E_4 - E_3$
- ☐ $I_1 \cdot (R_3 + R_4) + I_2 \cdot (R_3 + R_4 + R_5 + R_7) = E_3 + E_4 - E_5$

Pitanje 5

Pod kojim uvjetom se može koristiti teorem supstitucije?

Odaberite jedan ili više odgovora:

- ☐ Pod uvjetom da mreža nema aktivnih elemenata.
- ☐ Pod uvjetom da mreža ima višeznačna rješenja.
- ☒ Pod uvjetom da mreža ima jednoznačno rješenje. ✓
- ☐ Pod uvjetom da mreža nema pasivnih elemenata.

Pitanje 1

Netočno

Tekst pitanja

Na čemu se fizikalno temelji Kirchhoffov zakon za struje?

Odaberite jedan ili više odgovora:

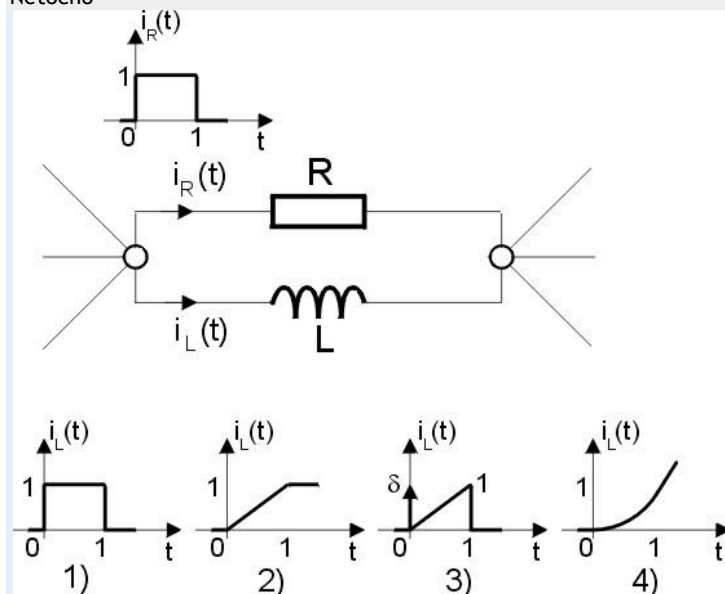
- ☐ Da je zbroj svih apsolutnih vrijednosti struja jednak nuli u svakom trenutku, tj. temelji se na samom iskazu Kirchhoffovog zakona za struje.
- ☐ Temelji se karakteru nestlačivog strujanja.
- ☒ Da je zbroj električnog naboja u nekome čvoru uvijek jednak nuli, tj. tvori se na fizičkoj neutralnosti. **X**
- ☐ Ne postoji fizikalno objašnjenje Kirchhoffovog zakona za struje, tj. jednadžbe su dobivene empirijskim putem.

Povratna informacija

Točan odgovor je: Temelji se karakteru nestlačivog strujanja..

Pitanje 2

Netočno



Tekst pitanja

Zadan je valni oblik struje kroz otpor $i_R(t)$. Odrediti valni oblik struje kroz induktivitet $i_L(t)$ ako je zadano $R=1$, $L=1$.

Odaberite jedan ili više odgovora:

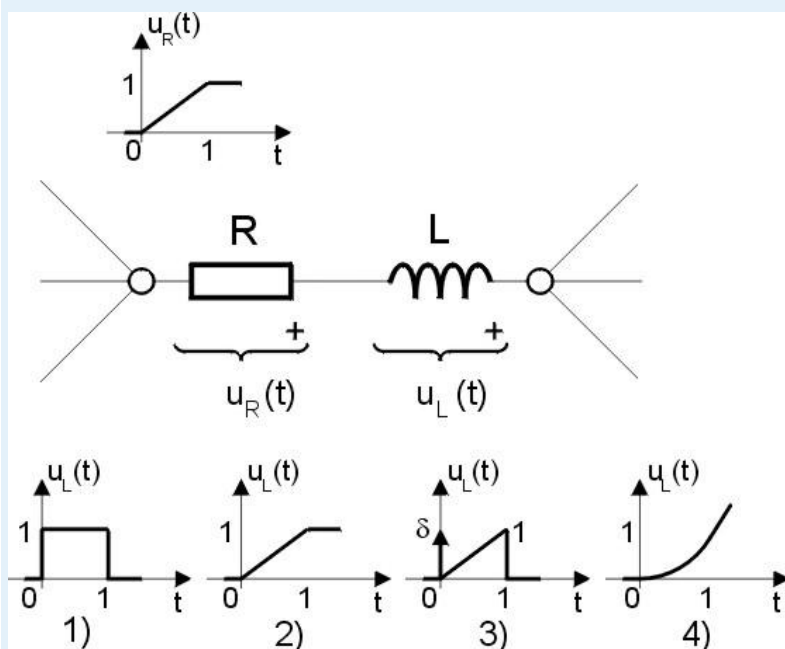
- ☐ 3)
- ☒ 4) **X**
- ☐ 2)
- ☐ 1)

Povratna informacija

Točan odgovor je: 2).

Pitanje 3

Netočno



Tekst pitanja

Zadan je valni oblik napona na otporu $u_R(t)$. Odrediti valni oblik napona na induktivitetu $u_L(t)$ ako je zadano $R=1$, $L=1$.

Odaberite jedan ili više odgovora:

☒ 2) **X**

☐ 4)

☐ 3)

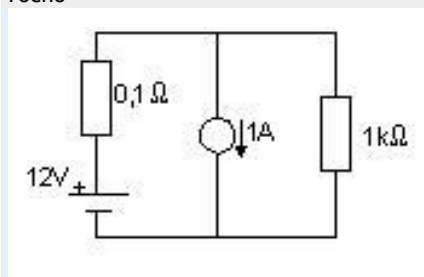
☐ 1)

Povratna informacija

Točan odgovor je: 1).

Pitanje 4

Točno



Tekst pitanja

Snaga na otporu od 1 k Ω iznosi:

Odaberite jedan ili više odgovora:

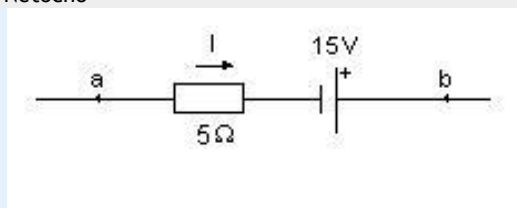
- ☐ P=144 W
- ☐ P=12 mW
- ☐ P=12 W
- ☒ P=144 mW ✓
- ☐ P=1200 W

Povratna informacija

Točan odgovor je: P=144 mW.

Pitanje 5

Netočno



Tekst pitanja

Ako su potencijali čvorova $U_a=10$ V i $U_b=30$ V, koliko iznosi struja kroz granu?

Odaberite jedan ili više odgovora:

- ☐ I= -1 A
- ☐ I=0 A
- ☐ I=2 A
- ☐ I= -3 A
- ☒ I=1 A ✗

Povratna informacija

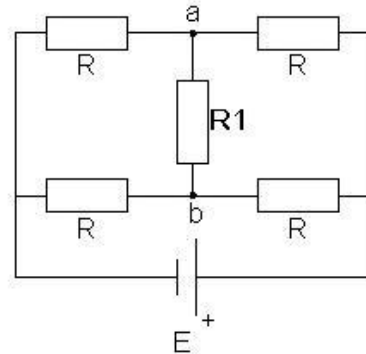
Točan odgovor je: I= -1 A.

2. DZ Kirchhoffovi zakoni. Mrežne transformacije. Teoremi mreža.

Kako se promjeni Teveninov otpor između stezaljki a i b ako se R_1 poveća ?

Odaberite jedan ili više odgovora:

- ☐ Ne može se odrediti
- ☒ Poraste ✓
- ☐ Smanji se
- ☐ Nijedno od navedenog
- ☐ Iznos R_1 nema utjecaja na R_t



Na čemu se fizikalno temelji Kirchhoffov zakon za struje?

Odaberite jedan ili više odgovora:

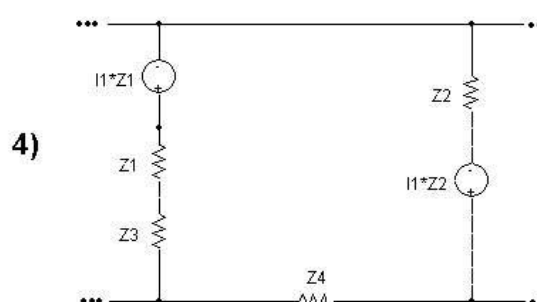
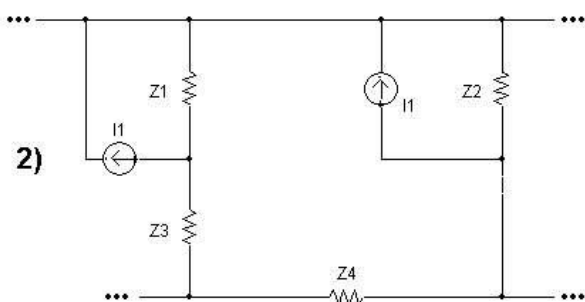
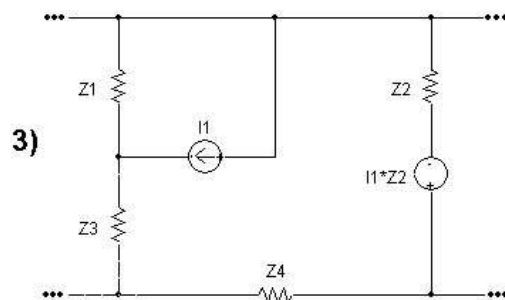
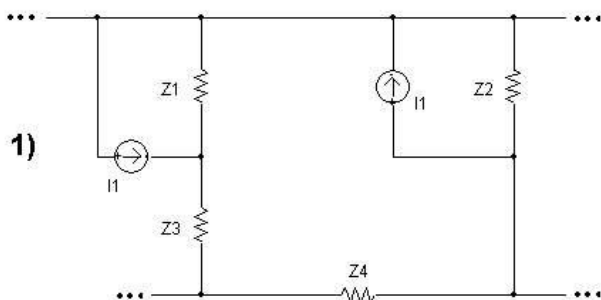
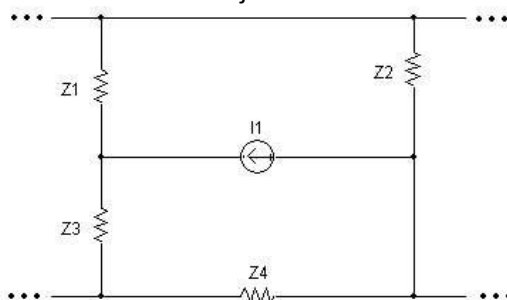
- ☐ Da je zbroj svih apsolutnih vrijednosti struja jednak nuli u svakom trenutku, tj. temelji se na samom iskazu Kirchhoffovog zakona za struje.
- ☒ Temelji se karakteru nestlačivog strujanja. ✓
- ☐ Da je zbroj električnog naboja u nekome čvoru uvijek jednak nuli, tj. tvori se na fizičkoj neutralnosti.
- ☐ Ne postoji fizikalno objašnjenje Kirchhoffovog zakona za struje, tj. jednačbe su dobivene empirijskim putem.

Da li se teorem superpozicije može primjenjivati na vremenski promjenjive mreže?

Odaberite jedan ili više odgovora:

- ☐ Može, ali samo na mreže koje nemaju zavisne izvore.
- ☐ Ne može.
- ☐ Može, ali samo na mreže koje nemaju početne uvjete.
- ☒ Može. ✓

Koja od slijedećih slika je ekvivalentna zadanom dijelu mreže?



Odaberite jedan ili više odgovora:

- ☐ 3)
- ☐ 2)
- ☐ 4)
- ☒ 1) ✓

Teveninova ekvivalentna mreža se sastoji od:

Odaberite jedan ili više odgovora:

- ☐ paralelnog spoja strujnog izvora i pasivnog dvopola
- ☐ paralelnog spoja naponskog izvora i pasivnog dvopola
- ☐ serijskog spoja strujnog izvora i pasivnog dvopola
- ☒ serijskog spoja naponskog izvora i pasivnog dvopola ✓

Što se smatra pod pojmom početni uvjeti?

Odaberite jedan ili više odgovora:

- ☐ Početna struja u kapacitetu i napon na induktivitetu.
- ☒ Početni napon na kapacitetu i početna struja u induktivitetu. ✓
- ☐ Početna struja induktiviteta i kapaciteta.
- ☐ Početni napon na kapacitetu i induktivitetu.

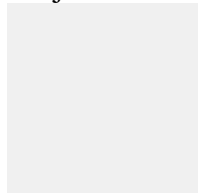
Povratna informacija

Točan odgovor je: Početni napon na kapacitetu i početna struja u induktivitetu..

Pitanje 2

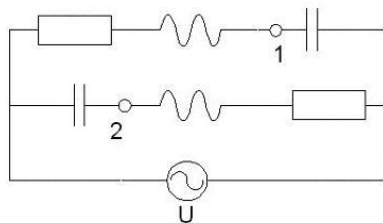
Netočno

Broj bodova: 0,00 od 1,00



Označi pitanje

Tekst pitanja



Koliki je napon U_2 ako je $X_L = X_C = R$, te ako je vrijednost priključenog napona (frekvencije

f) jednaka U ?

Odaberite jedan ili više odgovora:

- ☐ $(5^{1/2})U$
- ☒ U ✗
- ☐ $2U$
- ☐ $0,707U$

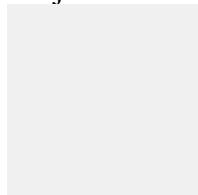
Povratna informacija

Točan odgovor je: $(5^{1/2})U$.

Pitanje 3

Točno

Broj bodova: 1,00 od 1,00



Označi pitanje

Tekst pitanja

Imitancija dvopola u nadomjesnoj mreži Nortona ili Tevenina dobiva se iz originalne mreže tako da (zaokruži sve ispravne postupke):

Odaberite jedan ili više odgovora:

- ☒ nezavisni naponski izvor se kratko spoji ✓
- ☐ nezavisni strujni izvor se kratko spoji
- ☒ početni uvjeti se izjednače s nulom ✓
- ☐ nezavisni naponski izvor se odspoji
- ☐ početne uvjete ostavimo kakvi su zadani
- ☒ zavisne izvore ostavimo nedernutima ✓
- ☒ nezavisni strujni izvor se odspoji ✓

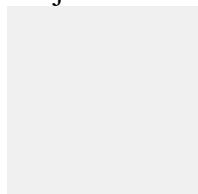
Povratna informacija

Točan odgovor je: nezavisni naponski izvor se kratko spoji, početni uvjeti se izjednače s nulom, zavisne izvore ostavimo nedernutima, nezavisni strujni izvor se odspoji.

Pitanje 4

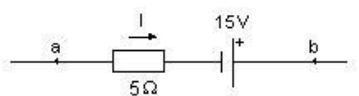
Točno

Broj bodova: 1,00 od 1,00



Označi pitanje

Tekst pitanja



Ako su potencijali čvorova $U_a=10\text{ V}$ i $U_b=30\text{ V}$, koliko iznosi struja kroz granu?

Odaberite jedan ili više odgovora:

- ☒ $I = -1 \text{ A}$ ✓
- ☐ $I = 0 \text{ A}$
- ☐ $I = 2 \text{ A}$
- ☐ $I = -3 \text{ A}$
- ☐ $I = 1 \text{ A}$

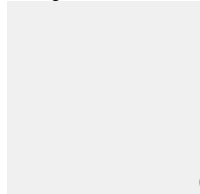
Povratna informacija

Točan odgovor je: $I = -1 \text{ A}$.

Pitanje 5

Točno

Broj bodova: 1,00 od 1,00



Označi pitanje

Tekst pitanja

Na što je potrebno paziti prilikom odabira referentnih smjerova struja kod primjene Kirchhoffovog zakona za struje?

Odaberite jedan ili više odgovora:

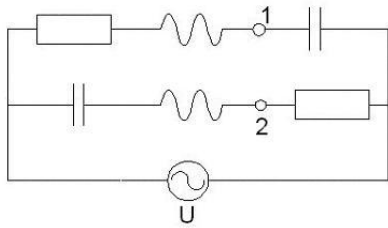
- ☒ Referentni smjer možemo izabrati u bilo kojem smjeru. ✓
- ☐ Referentni smjer struje se uvijek uzima iz '+' strane izvora u mreži.
- ☐ Referentni smjer se uvijek odabire u stvarnom smjeru struje.
- ☒ Kada se jednom odabere referentni smjer, taj smjer se mora poštivati cijelo vrijeme prilikom rješavanja mreže. ✓

Povratna informacija

Točan odgovor je: Referentni smjer možemo izabrati u bilo kojem smjeru., Kada se jednom odabere referentni smjer, taj smjer se mora poštivati cijelo vrijeme prilikom rješavanja mreže..

Pitanje 1

Koliki je napon U_2 ako je $X_L = X_C = R$, te ako je vrijednost priključenog napona (frekvencije f) jednaka U ?



Odaberite jedan ili više odgovora:

☐

$U/2$

☐

0

☒

$(2^{1/2})U$ ✓

☐

U

Pitanje 2

Ako u nekom čvoru A završavaju 3 grane i ako kroz grane 1 i 2 struje I_1 i I_2 teku prema čvoru A, dok kroz granu 3 struja I_3 teče iz čvora, kako bi tada sve mogao glasiti Kirchhoffov zakon za struje?

Odaberite jedan ili više odgovora:

☐

$I_1 + I_2 + I_3 = 0$

☒

$I_1 + I_2 - I_3 = 0$ ✓

☐

$I_3 = -I_2 + I_1$

☒

$I_3 = I_2 + I_1$ ✓

Pitanje 3

Da bi se mogao primijeniti Teveninov teorem, električna mreža mora biti:

Odaberite jedan ili više odgovora:

☒

građena isključivo od linearnih elemenata ✓

☐

građena od linearnih i nelinearnih elemenata

☒

građena od vremenski nepromjenjivih i vremenski promjenjivih elemenata

☒

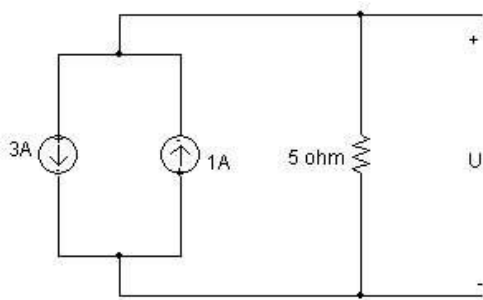
građena isključivo od vremenski nepromjenjivih elemenata ✗

Povratna informacija . Pazi DVA TOČNA ODGOVORA!!!

Točan odgovor je: građena isključivo od linearnih elemenata, građena od vremenski nepromjenjivih i vremenski promjenjivih elemenata.

Pitanje 4

Koliko iznosi napon U spoja na slici?



Odaberite jedan ili više odgovora:

- ☒ $U = -10V$ ✓
- ☐ $U = 10V$
- ☐ $U = 0V$
- ☐ Strujni izvori se ne smiju spajati na taj način

Pitanje 5

Prilikom korištenja teorema superpozicije, nezavisni izvori u mreži predstavljaju poticaje koji uzrokuje odzive na nekome elementu. Ukupan odziv na tom elementu tada je jednak:

Odaberite jedan odgovor:

- ☐ Produktu pojedinih odziva.
- ☒ Sumi pojedinih odziva. ✓

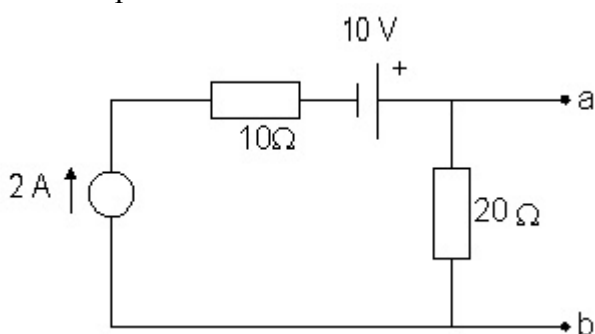
Teveninova ekvivalentna mreža se sastoji od:

Odaberite jedan ili više odgovora:

- ☐ paralelnog spoja strujnog izvora i pasivnog dvopola
- ☐ paralelnog spoja naponskog izvora i pasivnog dvopola
- ☐ serijskog spoja strujnog izvora i pasivnog dvopola
- ☒ serijskog spoja naponskog izvora i pasivnog dvopola ✓

Točan odgovor je: serijskog spoja naponskog izvora i pasivnog dvopola.

Nadomjesti mrežu prema Nortonu.

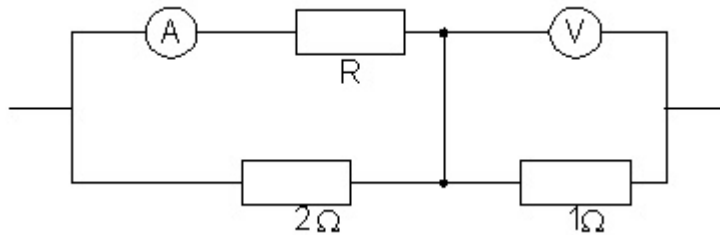


Odaberite jedan ili više odgovora:

- ☐ $20\ \Omega\ 2\ \text{A}$
- ☐ $30\ \Omega\ 2\ \text{A}$
- ☒ $6,6\ \Omega\ 2\ \text{A}$ ✗
- ☐ $30\ \Omega\ 0,5\ \text{A}$
- ☐ Mreža se ne može nadomjestiti, jer strujni izvor nije moguće transformirati u ekvivalentni naponski izvor.

Točan odgovor je: $20\ \Omega\ 2\ \text{A}$.

Idealni instrumenti pokazuju $U=10\text{ V}$ i $I=1\text{ A}$. Odredi otpor R .



Odaberite jedan ili više odgovora:

- ☐ $6\ \Omega$
- ☐ $24\ \Omega$
- ☐ $2\ \Omega$
- ☒ $18\ \Omega$ ✓
- ☐ $12\ \Omega$

Točan odgovor je: $18\ \Omega$.

Na čemu se fizikalno temelji Kirchhoffov zakon za struje?

Odaberite jedan ili više odgovora:

- ☐ Da je zbroj svih apsolutnih vrijednosti struja jednak nuli u svakom trenutku, tj. temelji se na samom iskazu Kirchhoffovog zakona za struje.
- ☐ Temelji se karakteru nestlačivog strujanja.
- ☒ Da je zbroj električnog naboja u nekome čvoru uvijek jednak nuli, tj. tvori se na fizičkoj neutralnosti. ✗
- ☐ Ne postoji fizikalno objašnjenje Kirchhoffovog zakona za struje, tj. jednadžbe su dobivene empirijskim putem.

Točan odgovor je: Temelji se karakteru nestlačivog strujanja..

Prilikom korištenja teorema superpozicije na mreže koje sadrže zavisne izvore, vrijedi sljedeće:

Odaberite jedan ili više odgovora:

- ☐ Teorem se ne može koristiti kod mreža sa zavisnim izvorima.
- ☒ Zavisne izvore ne gasimo i uzimamo ih uvijek u proračun. ✓
- ☐ Zavisni izvori nam ne predstavljaju posebne pobude u mreži.

Točan odgovor je: Zavisne izvore ne gasimo i uzimamo ih uvijek u proračun., Zavisni izvori nam ne predstavljaju posebne pobude u mreži..

Pitanje 1

Točno

Broj bodova: 1,00
od 1,00

Označi pitanje

Koje od navedenih jednačbi, po svom obliku, bi mogle predstavljati jednačbe Kirchhoffovog zakona za napone (KZN)?

Odaberite jedan ili više odgovora:

☐ $-u_1(t)/R_1 - u_3(t)/R_3 + u_5(t)/R_5 = 0.$

☒ $-u_1(t) - u_3(t) + u_5(t) = 0$ ✓

☒ $-i_1(t)*R_1 - i_3(t)*R_2 + i_5(t)*R_5 = 0.$ ✓

☐ $-i_1(t)*G_1 - i_3(t)*G_2 + i_5(t)*G_3 = 0.$

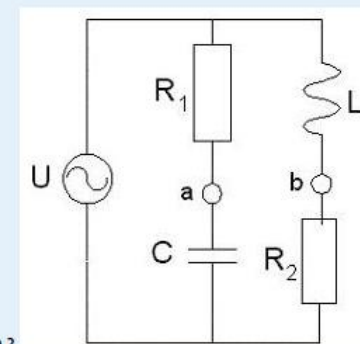
Točan odgovor je: $-u_1(t) - u_3(t) + u_5(t) = 0$, $-i_1(t)*R_1 - i_3(t)*R_2 + i_5(t)*R_5 = 0..$

Pitanje 2

Točno

Broj bodova: 1,00
od 1,00

Označi pitanje

Koliki su Teveninov napon i Teveninova impedancija između stezaljki a i b, ako je zadano $R=\omega L=1/\omega C=100\Omega$?

Odaberite jedan ili više odgovora:

☐ $U, 0\Omega$

☐ $U, 141\Omega$

☐ $0V, 0\Omega$

☒ $0V, 100\Omega$ ✓

Točan odgovor je: $0V, 100\Omega$.

Pitanje 3

Točno

Broj bodova: 1,00
od 1,00

Označi pitanje

Od kojih sve elemenata smije biti građena mreža da bi bila recipročna?

Odaberite jedan ili više odgovora:

- ☒ otpor, idealni transformator ✓
- ☐ kapacitet, girator, induktivitet
- ☒ međuinduktivitet, otpor, kapacitet, induktivitet ✓
- ☐ naponski ovisni naponski izvor, negativni konvertor

Točan odgovor je: otpor, idealni transformator, međuinduktivitet, otpor, kapacitet, induktivitet.

Pitanje 4

Točno

Broj bodova: 1,00
od 1,00

Označi pitanje

S čime možemo zamijeniti pojedinu granu mreže primjenom teorema supstitucije?

Odaberite jedan ili više odgovora:

- ☐ S odgovarajuće odabranom impedancijom.
- ☐ S odgovarajuće odabranim reaktivnim elementom.
- ☐ S odgovarajuće odabranom admitancijom.
- ☒ S odgovarajuće odabranim izvorom. ✓

Točan odgovor je: S odgovarajuće odabranim izvorom..

Pitanje 5

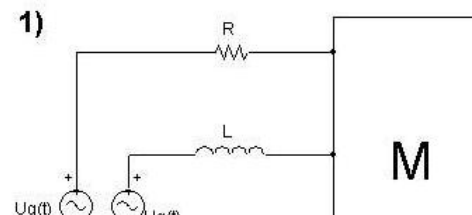
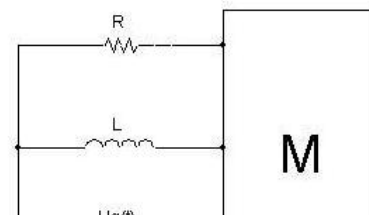
Točno

Broj bodova: 1,00
od 1,00

Označi pitanje

Koja od navedenih shema je ekvivalentna zadanoj?

Zadano:



Pitanje 5

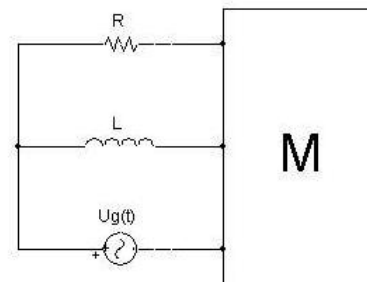
Točno

Broj bodova: 1,00
od 1,00

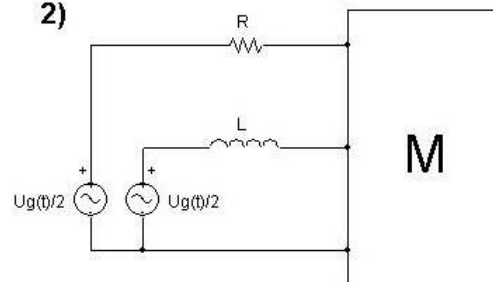
Označi pitanje

Koja od navedenih shema je ekvivalentna zadanoj?

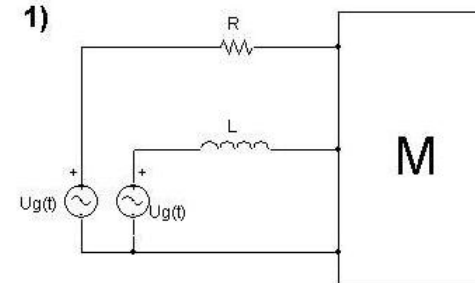
Zadano:



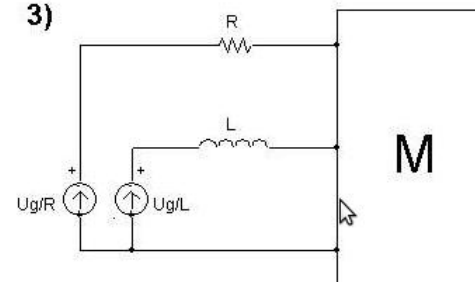
2)



1)



3)



Odaberite jedan ili više odgovora:

☐ Nijedna od navedenih☐ 2)☐ 3)☒ 1) ✓

Točan odgovor je: 1).