Što je povoljno imati u mreži prilikom rješavanja mreža metodom analize čvorova?

Student response:

Percent Value	Student Response	Answer Choices
100.0%	▶	a. Da su svi nezavisni izvori u mreži u formi strujnih izvora.
-50.0%		b. Da su svi nezavisni izvori u mreži u formi naponskih izvora.
-50.0%		c. Da su svi elementi u mreži pasivni.
-50.0%		d. Da su svi elementi u mreži nezavisni aktivni elementi.

Score: 10 / 10

Question 2 (10 points)

Kad mreža ima svoj geometrijsko-strukturni dual?

Student response:

Percent Value	Student Response	Answer Choices
50.0%	▶	a. Kada joj je graf povezan.
-50.0%		b. Kada joj je graf nepovezan.
50.0%	▶	c. Kada joj je graf planaran i neseparabilan.
-50.0%		d. Kada joj je graf neplanaran i neseparabilan.

Score: 10 / 10

Question 3 (10 points)

Što se dobije umnoškom matrice incidencije i transponirane spojne matrice?

Student response:

Percent Value	Student Response	Answer Choices
-50.0%		a. Jedinična matrica
100.0%	▶	b. Nul matrica
-50.0%		c. Vektor napona grana stabla

-50.0%		d.	Ne odgovaraju dimenzije matrica pa ih ne možemo pomnožiti

Score: 10 / 10

Question 4 (10 points)

Zadane su matrice Q i Yb. Izračunati matricu admitancija rezova.

```
Matrica Q:
1  0  0 -1
0  1  0  1

Matrica Yb:
s  0  0  0
0 1/2 0  0
0  0  3s 0
0  0  0  1
```

Student response:

Percent Value	Student Response	Answer Choices	
100.0%		a.	`s+1  -1` `-1  3/2`
-50.0%		b.	`s+1  1` `1  3/2`
-50.0%		c.	`1  s+1` `3/2  1`
-50.0%		d.	`-1  s+1` `3/2  -1`

Score: 10 / 10

Question 5 (10 points)

Koja od sljedećih matrica induktiviteta (i medjuinduktiviteta) grana nije ispravno napisana?

Student response:

Percent Value	Student Response	Answer Choices	

-50.0%		a.	`s  s  0  0`
			`s  2s 0  0`
			`0  0  3s 0`
			`0  0  0  s`

50.0%	▶	b.	2s 0 s 0 s 4s 0 0 0 0 s 0 0 0 0 s
-50.0%		c.	4s 0 0 0 0 s 0 0 0 0 2s 0 0 0 0 s
50.0%	▶	d.	s 0 0 0 0 0 2s 0 0 0 3s 0 0 0 0 s

Score: 10 / 10

Total score: **50 / 50** = **100.0%**

Što je povoljno imati u mreži prilikom rješavanja mreža metodom analize čvorova?

Student response:

Percent Value	Student Response	Answer Choices
100.0%	▶	a. Da su svi nezavisni izvori u mreži u formi strujnih izvora.
-50.0%		b. Da su svi nezavisni izvori u mreži u formi naponskih izvora.
-50.0%		c. Da su svi elementi u mreži pasivni.
-50.0%		d. Da su svi elementi u mreži nezavisni aktivni elementi.

Score: 10 / 10

Question 2 (10 points)

Kako se na matricu Zb(s) odražava pojava da u jednoj grani postoji samo jedan naponski ili jedan strujni izvor bez pasivnog elementa?

Student response:

Percent Value	Student Response	Answer Choices

50.0%	a.	Matrica Zb(s) ima jedan redak ispunjen nulama.
50.0%	b.	Matrica Zb(s) ima jedan stupac ispunjen nulama.
-50.0%	c.	Matrica Zb(s) ima jedan redak ispunjen jedinicama.
-50.0%	d.	Matrica Zb(s) se tada ne može napisati.

Score: 5 / 10

Question 3 (10 points)

Izračunati matricu impedancija grana ako je zadano L1=3, L3=2, C2=1, M=1.
Matrica otpora grana:

```
0 0 0 0 0
0 0 0 0 0
0 0 0 0 0
0 0 0 3 0
0 0 0 0 1
```

Student response:

Percent Value	Student Response	Answer Choices

-50.0%		a. `3s 0 s 0 0`
		`0 1/s 0 0 0`
		`0 s 2s 0 0`
		`0 0 0 3 0`
		`0 0 0 0 1`

-50.0%		b. `3s s 0 0 0`
		`0 1/s 0 0 0`
		`0 s 2s 0 0`
		`0 0 0 3 0`
		`0 0 0 0 1`

100.0%		c. `3s 0 s 0 0`
		`0 1/s 0 0 0`
		`s 0 2s 0 0`
		`0 0 0 3 0`
		`0 0 0 0 1`

-50.0%		d. `3s 0 s 0 0`
		`0 1/s 0 0 0`
		`s 0 2s 0 0`
		`0 0 0 1 0`
		`0 0 0 0 3`

Score: 10 / 10

Question 4 (10 points)

```
Izračunati vektor strujnih izvora ako je zadano:
-rastavna matrica:
1  0  0 -1
0  1  0  1

-matrica admitancija grana:
1    0    0   0
0  1/(4s) 0   0
0    0    3s  0
0    0    0   s

-vektor naponskih izvora u granama:
0
0
-s
0
```

Student response:

Percent Value	Student Response	Answer Choices	
0.0%		a.	0 -s
0.0%		b.	-s 0
0.0%		c.	s 0
100.0%	▶	d.	0 0

Score: 10 / 10

Question 5 (10 points)

Koja je karakteristika matrice incidencije?

Student response:

Percent Value	Student Response	Answer Choices
-50.0%	▶	a. U svakom stupcu te matrice imamo dva elementa koji su

			različiti od nule.
100.0%		b.	U svakom retku te matrice imamo dva elementa koji su različiti međusobno i od nule.
-50.0%		c.	Ništa od navedenog.
-50.0%		d.	Matrica incidencije je dijagonalna matrica.

Score: -5 / 10

Total score: **30 / 50 = 60.0%**

Ukoliko je dual mreže 1 mreža 2, koji pojam u mreži 2 predstavlja napon mreže 1?

Student response:

Percent Value	Student Response	Answer Choices
100.0%	▶	a. Struja.
-50.0%		b. Magnetski tok.
-50.0%		c. Otpor.
-50.0%		d. Vodljivost.

Score: 10 / 10

Question 2 (10 points)

Ukoliko je dual mreže 1 mreza 2, koji pojam u mreži 2 predstavlja rez mreže 1?

Student response:

Percent Value	Student Response	Answer Choices
-50.0%		a. Okno.
100.0%	▶	b. Petlja.
-50.0%		c. Izvanjsko okno.
-50.0%		d. Spona.

Score: 10 / 10

Question 3 (10 points)

Koji izraz odgovara matrici impedancija temeljnog sustava petlji? (Zp(s)-matrica impedancija temeljnog sustava petlji, Zb(s)-matrica impedancija grana, B-spojna matrica)

Student response:

Percent Value	Student Response	Answer Choices
-50.0%		a. Zp(s)=B*Zb(s)+B(transponirano)
100.0%		b. Zp(s)=B*Zb(s)*B(transponirano)
-50.0%		c. Zp(s)=B+Zb(s)*B(transponirano)
-50.0%		d. Zp(s)=B+Zb(s)+B(transponirano)

Score: 10 / 10

Question 4 (10 points)

Koliko iznosi rang spojne matrice ako imamo 9 grana i 7 čvorova?

Student response:

Percent Value	Student Response	Answer Choices
100.0%		a. 3
-50.0%		b. 5
-50.0%		c. 7
-50.0%		d. 9

Score: 10 / 10

Question 5 (10 points)

Koja relacija odgovara vektoru strujnih izvora čvorištima? (A-matrica incidencija, Yb-matrica admitancija grana, Ug-vektor naponskih izvora u granama)

Student response:

Percent Value	Student Response	Answer Choices
-50.0%		a. A+Yb+Ug
-50.0%		b. A+Yb*Ug

100.0%		c.	A*Yb*Ug
-50.0%		d.	A*Yb+Ug

Score: 10 / 10

Ukoliko je dual mreže 1 mreža 2, koji pojam u mreži 2 predstavlja induktivitet mreže 1?

Student response:

Percent Value	Student Response	Answer Choices
-50.0%		a. Magnetski tok.
-50.0%		b. Otpor.
100.0%		c. Kapacitet.
-50.0%		d. Vodljivost.

Score: 10 / 10

Question 2 (10 points)

Ako je mreža 2 dual mreže 1, koje topološko svojstvo u mreži 2 predstavlja čvorište mreže 1?

Student response:

Percent Value	Student Response	Answer Choices
100.0%		a. Okno.
-50.0%		b. Petlja.
-50.0%		c. Izvanjsko okno.
-50.0%		d. Spona.

Score: 10 / 10

Question 3 (10 points)

Koliko iznosi rang spojne matrice ako imamo 4 čvora i 5 grana?

Student response:

Percent Value	Student Response	Answer Choices
100.0%		a. 2

-50.0%		b.	3
0.0%		c.	4
-50.0%		d.	5

Score: 10 / 10

Question 4 (10 points)

```
Izračunati matricu admitancija grana ako je zadano L1=1, L3=2, C2=1.
Matrica otpora grana:
0 0 0 0 0
0 0 0 0 0
0 0 0 0 0
0 0 0 3 0
0 0 0 0 1
```

Student response:

Percent Value	Student Response	Answer Choices

-50.0%		a. `3s 0 0 0 0`
		`0 1/s 0 0 0`
		`0 s 2s 0 0`
		`0 0 0 3 0`
		`0 0 0 0 1`

-50.0%		b. `3s 0 0 0 0`
		`0 1/s 0 0 0`
		`0 0 2+s 0 0`
		`0 0 0 3 0`
		`0 0 0 0 1`

100.0%		c. `1/(3s) 0 0 0 0`
		`0 s 0 0 0`
		`0 0 1/(2s) 0 0`
		`0 0 0 1/3 0`
		`0 0 0 0 1`

-50.0%		d. `3s 0 0 0 0`
		`0 1/s 0 0 0`
		`0 0 2s 0 0`
		`0 0 0 3 0`
		`0 0 0 0 1`

Score: -5 / 10

Question 5 (10 points)

Koji izraz odgovara matrici admitancija čvorišta?

Student response:

Percent Value	Student Response	Answer Choices
100.0%	▶	a. Yv(s)=A*Yb(s)*A(transponirano)
-50.0%		b. Yv(s)=A+Yb(s)+A(transponirano)
-50.0%		c. Yv(s)=A+Yb(s)*A(transponirano)
-50.0%		d. Yv(s)=A*Yb(s)+A(transponirano)

Score: 10 / 10

Što je povoljno imati u mreži u slučaju rješavanja mreže metodom analize petlji?

Student response:

Percent Value	Student Response	Answer Choices
100.0%	▶	a. Da su svi izvori u mreži naponski izvori.
-50.0%		b. Da su svi izvori u mreži strujni izvori.
-50.0%		c. Da su svi naponski izvori u kratkom spoju.
-50.0%		d. Da su svi naponski izvori u praznom hodu.

Score: 10 / 10

Question 2 (10 points)

Kad mreža ima svoj geometrijsko-strukturni dual?

Student response:

Percent Value	Student Response	Answer Choices
50.0%	▶	a. Kada joj je graf povezan.
-50.0%		b. Kada joj je graf nepovezan.
50.0%	▶	c. Kada joj je graf planaran i neseparabilan.
-50.0%		d. Kada joj je graf neplanaran i

			neseparabilan.

Score: 10 / 10

Question 3 (10 points)

```
Zadane su matrice:
-spojna matrica:
1 -1  0 1 0
0 -1 -1 0 1

-matrica impedancija grana:
2s 0   0    0   0
0  1   0    0   0
0  0   1/s  0   0
0  0   0    2   0
0  0   0    0   6

Izracunati matricu temeljnog sustava petlji.
```

Student response:

Percent Value	Student Response	Answer Choices
-50.0%		a. s+1 6 6 s
-50.0%		b. 6s 2s+3 1 s+1
-50.0%		c. 2/s 1 6 2+3s
100.0%		d. 2s+3 1 1 1/s+7

Score: 10 / 10

Question 4 (10 points)

```
Zadane su matrice Q i Yb. Izračunati matricu admitancija rezova.

Matrica Q:
1  0  0 -1
0  1  0  1

Matrica Yb:
s  0  0  0
0 1/2 0  0
0  0  3s 0
0  0  0  1
```

Student response:

Percent Value	Student Response	Answer Choices

100.0%		a.	`s+1  -1` `-1  3/2`
-50.0%		b.	`s+1   1` `1  3/2`
-50.0%		c.	`1  s+1` `3/2  1`
-50.0%		d.	`-1  s+1` `3/2  -1`

Score: 10 / 10

Question 5 (10 points)

Izračunati matricu admitancija čvorišta ako je zadano:

```
       1  0  0 -1
A=
      -1 -1 -1  0

         1/(2s) 0   0   0   0
         0      1   0   0   0
Yb=      0      0   2s  0   0
         0      0   0   0   s
```

Student response:

Percent Value	Student Response	Answer Choices
-50.0%		a. `1/(2s)+s  1/(2s)` `-1/(2s)  1/(2s)+1+2s`
-50.0%		b. `1/(2s)+s  -1/(2s)` `1/(2s)  1/(2s)+1+2s`
-50.0%		c. `1/(2s)-s  -1/(2s)` `-1/(2s)  1/(2s)+1+2s`
100.0%		d. `1/(2s)+s  -1/(2s)` `-1/(2s)  1/(2s)+1+2s`

Score: 10 / 10

Koja je od ponuđenih tvrdnji točna?

Student response:

Percent Value	Student Response	Answer Choices

100.0%		a.	Transformirati se mogu i strujni i naponski izvori.
-50.0%		b.	Transformirati se mogu samo naponski izvori.
-50.0%		c.	Transformirati se mogu sve vrste izvora samo ako imaju pasivni izvor u vlastitoj grani u kojoj se nalazi dotični izvor.

Score: 0 / 10 (*Question not answered.*)

Question 2 (10 points)

Ako je mreža 2 dual mreže 1, koje topološko svojstvo u mreži 2 predstavlja čvorište mreže 1?

Student response:

Percent Value	Student Response	Answer Choices	
100.0%	▶	a.	Okno.
-50.0%		b.	Petlja.
-50.0%		c.	Izvanjsko okno.
-50.0%		d.	Spona.

Score: 10 / 10

Question 3 (10 points)

Koji izraz odgovara matrici impedancija temeljnog sustava petlji? (Zp(s)-matrica impedancija temeljnog sustava petlji, Zb(s)-matrica impedancija grana, B-spojna matrica)

Student response:

Percent Value	Student Response	Answer Choices	
-50.0%		a.	Zp(s)=B*Zb(s)+B(transponirano)
100.0%	▶	b.	Zp(s)=B*Zb(s)*B(transponirano)
-50.0%		c.	Zp(s)=B+Zb(s)*B(transponirano)
-50.0%		d.	Zp(s)=B+Zb(s)+B(transponirano)

Score: 10 / 10

Question 4 (10 points)

Zadane su matrice Q i Yb. Izračunati matricu admitancija rezova.

```
Matrica Q:
1  0  0 -1
0  1  0  1

Matrica Yb:
s   0   0   0
0 1/2  0   0
0   0  3s  0
0   0   0   1
```

Student response:

Percent Value	Student Response	Answer Choices	
100.0%		a.	s+1 -1 -1 3/2
-50.0%		b.	s+1 1 1 3/2
-50.0%		c.	1 s+1 3/2 1
-50.0%		d.	-1 s+1 3/2 -1

Score: 10 / 10

Question 5 (10 points)

Izračunati matricu admitancija čvorišta ako je zadano:

```
       1  0  0 -1
A=
      -1 -1 -1  0

         1/(2s) 0   0   0   0
         0      1   0   0   0
Yb=      0      0   2s  0   0
         0      0   0   0   s
```

Student response:

Percent Value	Student Response	Answer Choices	
-50.0%		a.	1/(2s)+s 1/(2s) -1/(2s) 1/(2s)+1+2s

-50.0%		b.	`1/(2s)+s  -1/(2s)` `1/(2s)  1/(2s)+1+2s`
-50.0%		c.	`1/(2s)-s  -1/(2s)` `-1/(2s)  1/(2s)+1+2s`
100.0%		d.	`1/(2s)+s  -1/(2s)` `-1/(2s)  1/(2s)+1+2s`

Score: 10 / 10

1. Za mrezu na slici odrediti strujno naponsku jednadzbu za 4. granu u vremenskoj domeni.

1. u4(t)=ug4(t)+R4*i4(t)
2. u4(t)=-ug4(t)-R4*i4(t)
3. -u4(t)=ug4(t)-R4*i4(t)
4. u4(t)=ug4(t)-R4*i4(t)

Tocan odgovor je 3.

2. Za mrezu na slici odrediti strujno naponsku jednadzbu za 4. granu u kompleksnoj domeni.

1. U4(t)=-Ug4(t)+R4*I4(t)
2. -U4(s)=-Ug4(s)+R4*I4(s)
3. U4(s)=Ug4(s)+R4*I4(s)
4. U4(s)=-Ug4(s)+R4*I4(s)

Tocan odgovor je 4.

3. Kako glasi vektor naponskih izvora u granama?

1. 0 0 0 -Ug4(s) 0
2. 0 0 Uc(0)/s -Ug4(s) 0
3. 0 0 Uc(0)/s 0 0
4. 0 0 -Uc(0)/s Ug4(s) 0

Tocan odgovor je 1.

4. Koji iztraz odgovara matrici impedancija temeljnog sustava petlji?
(Zp(s)-matrica impedancija temeljnog sustava petlji, Zb(s)-matrica impedancija grana, B-spojna matrica)

1. Zp(s)=B*Zb(s)+B(transponirano)
2. Zp(s)=B*Zb(s)*B(transponirano)
3. Zp(s)=B+Zb(s)*B(transponirano)
4. Zp(s)=B+Zb(s)+B(transponirano)

Tocan odgovor je 2.

5. Zadane su matrice:
-spojna matrica:
1 -1 0 1 0
0 -1 -1 0 1

-matrica impedancija grana:
2s 0 0 0 0
0 1 0 0 0
0 0 1/s 0 0
0 0 0 2 0
0 0 0 0 6

Izracunati matricu temeljnog sustava petlji.

1.s+1 6
6 s

2.6s 2s+3
1 s+1

3.2/s 1
6 2+3s

4.2s+3 1
1 1/s+7

Tocan odgovor je 4.

6. Koliko iznosi rang matrice incidencije ako imamo 4 cvora i 5 grana?

1. 2
2. 3
3. 4
4. 5

Tocan odgovor je 2.

7. Koliko iznosi rang spojne matrice ako imamo 4 cvora i 5 grana?

1. 2
2. 3
3. 4
4. 5

Tocan odgovor je 1.

8. Sto se dobije umnoskom matrice incidencije i transponirane spojne matrice?

1. Jedinicna matrica
2. Nul matrica
3. Vektor napona grana stabla
4. Ne odgovaraju dimenzije matrica pa ih ne mozemo pomnoziti

Tocan odgovor je 2.

9. Izracunati matricu impedancija grana ako je zadano L1=3, L3=2, C2=1, M=1.
Matrica otpora grana:
0 0 0 0 0
0 0 0 0 0
0 0 0 0 0
0 0 0 3 0
0 0 0 0 1

1.3s 0 s 0 0
0 1/s 0 0 0
0 s 2s 0 0
0 0 0 3 0
0 0 0 0 1

2.3s s 0 0 0
0 1/s 0 0 0
0 s 2s 0 0
0 0 0 3 0
0 0 0 0 1

3.3s 0 s 0 0
0 1/s 0 0 0
s 0 2s 0 0
0 0 0 3 0
0 0 0 0 1

4.3s 0 s 0 0
0 1/s 0 0 0
s 0 2s 0 0

0 0 0 1 0
0 0 0 0 3

Tocan odgovor je 3.

10. Izracunati matricu admitancija cvorista ako je zadano:

1 0 0 -1
A=
-1 -1 -1 0

1/(2s) 0 0 0 0
0 1 0 0 0
Yb= 0 0 2s 0 0
0 0 0 0 s

1. 1/(2s)+s 1/(2s)
-1/(2s) 1/(2s)+1+2s

2. 1/(2s)+s -1/(2s)
1/(2s) 1/(2s)+1+2s

3. 1/(2s)-s -1/(2s)
-1/(2s) 1/(2s)+1+2s

4. 1/(2s)+s -1/(2s)
-1/(2s) 1/(2s)+1+2s

Tocan odgovor je 4.

11. Koji izraz odgovara matrici admitancija cvorista?

1. Yv(s)=A*Yb(s)*A(transponirano)
2. Yv(s)=A+Yb(s)+A(transponirano)
3. Yv(s)=A+Yb(s)*A(transponirano)
4. Yv(s)=A*Yb(s)+A(transponirano)

Tocan odgovor je 1.

12. Koja relacija odgovara vektoru strujnih izvora cvoristima?
(A-matrica incidencija, Yb-matrica admitancija grana, Ug-vektor naponskih izvora u granama)

1. A+Yb+Ug

2. A+Yb*Ug
3. A*Yb*Ug
4. A*Yb+Ug

Tocan odgovor je 3.

13. Izracunaj matricu impedancija grana ako je zadano L1=3, L3=2, C2=1.
Matrica otpora grana:
0 0 0 0 0
0 0 0 0 0
0 0 0 0 0
0 0 0 3 0
0 0 0 0 1

1.3s 0 0 0 0
0 1/s 0 0 0
0 s 2s 0 0
0 0 0 3 0
0 0 0 0 1

2.3s 0 0 0 0
0 1/s 0 0 0
0 0 2+s 0 0
0 0 0 3 0
0 0 0 0 1

3.3s 0 0 0 0
0 1/s 0 0 0
0 0 2s 0 0
0 0 0 1 0
0 0 0 0 3

4.3s 0 0 0 0
0 1/s 0 0 0
0 0 2s 0 0
0 0 0 3 0
0 0 0 0 1

Tocan odgovor je 4.

14. Koja od sljedecih matrica induktiviteta (i medjuinduktiviteta) grana nije ispravno napisana?

s s 0 0
1. s 2s 0 0
0 0 3s 0

0 0 0 s

2s 0 s 0
2. s 4s 0 0
0 0 s 0
0 0 0 s

4s 0 0 0
3. 0 s 0 0
0 0 2s 0
0 0 0 s

s 0 0 0
4. 0 0 2s 0
0 0 3s 0
0 0 0 s

Tocan odgovor je 2. i 4.

15. Kako glasi matrica reciprocnih kapaciteta grana za mrezu prikazanu slikom?

0 0 0 0 0
1. 0 C2 0 0 0
0 0 0 0 0
0 0 0 0 0

0 0 0 0 0
2. 0 sC2 0 0 0
0 0 0 0 0
0 0 0 0 0

0 0 0 0 0
3. 0 -sC2 0 0 0
0 0 0 0 0
0 0 0 0 0

4.Nista od navedenog

Tocan odgovor je 4.

16. Koji izraz odgovara matrici admitancija rezova?

1. Q+Yb*Q(transponirano)
2. Q(transponirano)*Yb*Q
3. Q*Yb*Q(transponirano)
4. Q(transponirano)*Yb+Q

Tocan odgovor je 3.

17. Zadane su matrice Q i Yb. Izracunati matricu admitancija rezova.

Matrica Q:
1 0 0 -1
0 1 0 1

Matrica Yb:
s 0 0 0
0 1/2 0 0
0 0 3s 0
0 0 0 1

1. s+1 -1
   -1 3/2

2. s+1 1
   1 3/2

3. 1 s+1
   3/2 1

4. -1 s+1
   3/2 -1

Tocan odgovor je 1.

18. Koja od sljedecih relacija je indeticna vektoru strujnih izvora rezova?
(Q-rastavna matrica, Yb-matrica admitancija grana, Ug-vektor naponskih izvora u granama)

1. Ug*Yb*Q
2. Q*Ug*Yb
3. Yb*Q*Ug
4. Q*Yb*Ug

Tocan odgovor je 4.

19. Izracunati vektor strujnih izvora ako je zadano:
-rastavna matrica:
1 0 0 -1
0 1 0 1

-matrica admitancija grana:
1 0 0 0
0 1/(4s) 0 0
0 0 3s 0
0 0 0 s

-vektor naponskih izvora u granama:
0
0
-s
0

1. 0
-s

2.-s
0

3. s
0

4. 0
0

Tocan odgovor je 4.

20. Izracunati vektor strujnih izvora ako je zadano:
-rastavna matrica:
1 0 0 -1
0 1 0 1

-matrica admitancija grana:
1 0 0 0
0 1/(4s) 0 0
0 0 3s 0
0 0 0 s

-vektor naponskih izvora u granama:
-s
0
0
0

1. 0
-s

2.-s
0

3. s
0

4. 0
0

Tocan odgovor je 2.

21. Zadane su matrice Q i Yb. Izracunati matricu admitancija rezova.
Matrica Q:
1 0 0 -1
-1 1 1 1

Matrica Yb:
s 0 0 0
0 1/2 0 0
0 0 3s 0
0 0 0 1

1. s+1 -s-1
-s-1 2s+3/2

2. s+1 1
1 3/2

3. 1 s+1
3/2 1

4. -1 s+1
3/2 -1

Tocan odgovor je 1.

22. Koliko iznosi rang matrice incidencije ako imamo 9 grana i 7 cvorova?

1. 2
2. 4
3. 6
4. 8

Tocan odgovor je 3.

23. Koliko iznosi rang spojne matrice ako imamo 9 grana i 7 cvorova?

1. 3
2. 5
3. 7
4. 9

Tocan odgovor je 1.

24. Izracunati matricu admitancija grana ako je zadano L1=1, L3=2, C2=1, M=1.
Matrica otpora grana:
0 0 0 0 0
0 0 0 0 0
0 0 0 0 0
0 0 0 1 0
0 0 0 0 3

1.3s 0 s 0 0
0 1/s 0 0 0
0 s 2s 0 0
0 0 0 3 0
0 0 0 0 1

2.3s 0 s 0 0
0 1/s 0 0 0
s 0 2s 0 0
0 0 0 1 0
0 0 0 0 3

3.3s 0 s 0 0
0 1/s 0 0 0
s 0 2s 0 0
0 0 0 3 0
0 0 0 0 1

4.3s 0 s 0 0
0 1/s 0 0 0
s s 2s 0 0
0 0 0 1 0
0 0 0 0 3

Tocan odgovor je 2.

25. Izracuati matricu admitancija grana ako je zadano L1=1, L3=2, C2=1.
Matrica otpora grana:
0 0 0 0 0
0 0 0 0 0
0 0 0 0 0

0 0 0 3 0
0 0 0 0 1

1.3s 0 0 0 0
0 1/s 0 0 0
0 s 2s 0 0
0 0 0 3 0
0 0 0 0 1

2.3s 0 0 0 0
0 1/s 0 0 0
0 0 2+s 0 0
0 0 0 3 0
0 0 0 0 1

3.1/(3s) 0 0 0 0
0 s 0 0 0
0 0 1/(2s) 0 0
0 0 0 1/3 0
0 0 0 0 1

4.3s 0 0 0 0
0 1/s 0 0 0
0 0 2s 0 0
0 0 0 3 0
0 0 0 0 1

Tocan odgovor je 3.

Question 1 (10 points)

Ukoliko je dual mreže 1 mreža 2, koji pojam u mreži 2 predstavlja induktivitet mreže 1?

Student response:

Percent Value	Student Response	Answer Choices
-50.0%		a. Magnetski tok.
-50.0%		b. Otpor.
100.0%		c. Kapacitet.
-50.0%		d. Vodljivost.

Score: 10 / 10

Question 2 (10 points)

Kad mreža ima svoj geometrijsko-strukturni dual?

Student response:

Percent Value	Student Response	Answer Choices
50.0%	▶	a. Kada joj je graf povezan.
-50.0%		b. Kada joj je graf nepovezan.
50.0%	▶	c. Kada joj je graf planaran i neseparabilan.
-50.0%		d. Kada joj je graf neplanaran i neseparabilan.

Score: 10 / 10

Question 3 (10 points)

```
Zadane su matrice:
-spojna matrica:
1 -1  0 1 0
0 -1 -1 0 1

-matrica impedancija grana:
2s 0  0   0  0
0  1  0   0  0
0  0  1/s 0  0
0  0  0   2  0
0  0  0   0  6

Izracunati matricu temeljnog sustava petlji.
```

Student response:

Percent Value	Student Response	Answer Choices
-50.0%		a. s+1 6 6 s
-50.0%		b. 6s 2s+3 1 s+1
-50.0%		c. 2/s 1 6 2+3s
100.0%		d. 2s+3 1 1 1/s+7

Score: 0 / 10 (*Question not answered.*)

Question 4 (10 points)

```
Izračunati vektor strujnih izvora ako je zadano:
```

```
-rastavna matrica:
1   0   0 -1
0   1   0   1

-matrica admitancija grana:
1     0     0    0
0   1/(4s)  0    0
0     0     3s   0
0     0     0    s

-vektor naponskih izvora u granama:
0
0
-s
0
```

Student response:

Percent Value	Student Response	Answer Choices	
0.0%		a.	0 -s
0.0%		b.	-s 0
0.0%		c.	s 0
100.0%		d.	0 0

Score: 10 / 10

Question 5 (10 points)

Koja je karakteristika matrice incidencije?

Student response:

Percent Value	Student Response	Answer Choices
-50.0%		a. U svakom stupcu te matrice imamo dva elementa koji su različiti od nule.
100.0%		b. U svakom retku te matrice imamo dva elementa koji su različiti međusobno i od nule.
-50.0%		c. Ništa od navedenog.
-50.0%		d. Matrica incidencije je dijagonalna matrica.

Score: -5 / 10

Total score: **25 / 50 = 50.0%**

Question 1 (10 points)

Ukoliko je dual mreže 1 mreža 2, koji pojam u mreži 2 predstavlja naboj mreže 1?

Student response:

Percent Value	Student Response	Answer Choices
100.0%	▶	a. Magnetski tok.
-50.0%		b. Kapacitet.
-50.0%		c. Vodljivost.
-50.0%		d. Kapacitivnost.

Score: 10 / 10

Question 2 (10 points)

Kako se na matricu Zb(s) odražava pojava da u jednoj grani postoji samo jedan naponski ili jedan strujni izvor bez pasivnog elementa?

Student response:

Percent Value	Student Response	Answer Choices
100.0%	▶	a. Matrica Zb(s) ima jedan redak ispunjen nulama.
-50.0%	▶	b. Matrica Zb(s) ima jedan stupac ispunjen nulama.
-50.0%		c. Matrica Zb(s) ima jedan redak ispunjen jedinicama.
-50.0%		d. Matrica Zb(s) se tada ne može napisati.

Score: 5 / 10

Question 3 (10 points)

Koliko iznosi rang spojne matrice ako imamo 4 čvora i 5 grana?

Student response:

Percent Value	Student Response	Answer Choices
100.0%	▶	a. 2

-50.0%		b.	3
0.0%		c.	4
-50.0%		d.	5

Score: 10 / 10

Question 4 (10 points)

Izračunati vektor strujnih izvora ako je zadano:
-rastavna matrica:

```
1  0  0 -1
0  1  0  1
```

-matrica admitancija grana:

```
1     0     0   0
0  1/(4s)   0   0
0     0     3s  0
0     0     0   s
```

-vektor naponskih izvora u granama:

```
0
0
-s
0
```

Student response:

Percent Value	Student Response	Answer Choices	
0.0%		a.	0 -s
0.0%		b.	-s 0
0.0%		c.	s 0
100.0%		d.	0 0

Score: 10 / 10

Question 5 (10 points)

Koja je karakteristika matrice incidencije?

Student response:

Percent Value	Student Response	Answer Choices
-50.0%	▶	a. U svakom stupcu te matrice imamo dva elementa koji su različiti od nule.
100.0%		b. U svakom retku te matrice imamo dva elementa koji su različiti međusobno i od nule.
-50.0%		c. Ništa od navedenog.
-50.0%		d. Matrica incidencije je dijagonalna matrica.

Score: -5 / 10

Total score: **30 / 50 = 60.0%**

Question 1 (10 points)

Što je povoljno imati u mreži u slučaju rješavanja mreže metodom analize petlji?

Student response:

Percent Value	Student Response	Answer Choices
100.0 %	▶	a. Da su svi izvori u mreži naponski izvori.
-50.0%		b. Da su svi izvori u mreži strujni

			izvori.
- *50.0%*		c.	Da su svi naponski izvori u kratkom spoju.
- *50.0%*		d.	Da su svi naponski izvori u praznom hodu.

Score: 10 / 10

Question 2 (10 points)

Kad mreža ima svoj geometrijsko-strukturni dual?

Student response:

Percent Value	Student Response	Answer Choices
50.0 %	▶	a. Kada joj je graf povezan.
- *50.0 %*		b. Kada joj je graf nepovezan.
50.0 %	▶	c. Kada joj je graf planaran i nesepara

			bilan.
-50.0 %		d.	Kada joj je graf neplanaran i nesepara bilan.

Score: 10 / 10

Question 3 (10 points)

Što se dobije umnoškom matrice incidencije i transponirane spojne matrice?

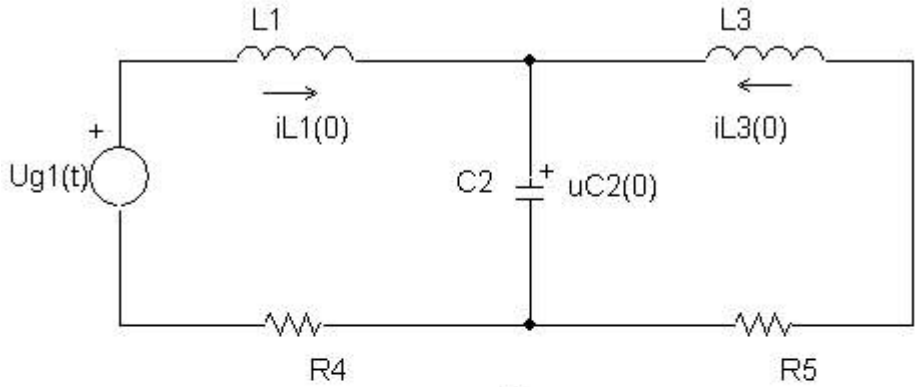
Percent Value	Student Response	Answer Choices
-50.0%		a. Jedinična matrica
100.0%		b. Nul matrica
-50.0%		c. Vektor napona grana stabla
-50.0%		d. Ne odgovaraju dimenzije matrica pa ih ne možemo pomnožiti

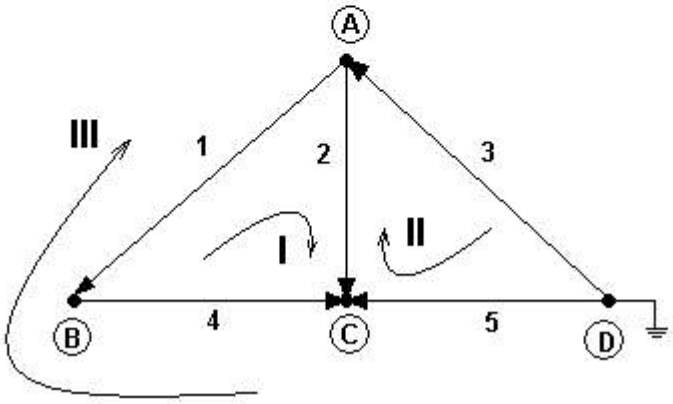
Score: 10 / 10

Question 4 (10 points)

Izračunati matricu admitancija grana ako je zadano L1=3, L3=2, C2=1, M=0. Početni uvjeti su jednaki nula.
Matrica otpora grana:

```
0 0 0 0 0
0 0 0 0 0
0 0 0 0 0
0 0 0 3 0
0 0 0 0 1
```





Percent Value	Student Response	Answer Choices

-50.0%		a. `3s 0 0 0 0`
		`0 1/s 0 0 0`
		`0 s 2s 0 0`
		`0 0 0 3 0`
		`0 0 0 0 1`

-50.0%		b. `3s 0 0 0 0`
		`0 1/s 0 0 0`
		`0 0 2+s 0 0`
		`0 0 0 3 0`
		`0 0 0 0 1`

100.0%		c. `1/(3s) 0 0 0 0`
		`0 s 0 0 0`
		`0 0 1/(2s) 0 0`
		`0 0 0 1/3 0`
		`0 0 0 0 1`

-50.0%		d. `3s 0 0 0 0`
		`0 1/s 0 0 0`
		`0 0 2s 0 0`
		`0 0 0 3 0`
		`0 0 0 0 1`

Score: 10 / 10

Question 5 (10 points)

Zadana je reducirana matrica grafa. Kako glasi matrica incidencije toga grafa?

```
 1  1  0  0  0  0  1
-1 -1  1  0  0  0  0
 0  0 -1  0  1  0  0
 0  0  0 -1 -1 -1  0
```

Percent Value	Student Response	Answer Choices

100.0 %		a. `1 1 0 0 0 0 1`
		`-1 -1 1 0 0 0 0`
		`0 0 -1 0 1 0 0`
		`0 0 0 -1 -1 -1 0`
		`0 0 0 1 0 1 -1`

-50.0%		b. `1 0 1 1 1 1 1`
		`1 -1 0 0 0 1 1`
		`0 1 1 1 1 0 0`

-50.0%		c. Ne može se odrediti.

-50.0%		d. `1 1 0 0 0 0 1`
		`-1 -1 1 0 0 0 0`
		`0 0 -1 0 1 0 0`
		`0 0 0 -1 -1 -1 0`
		`0 0 0 0 0 1 0`

Score: 10 / 10

Question 1 (10 points)

Ukoliko je dual mreže 1 mreža 2, koji pojam u mreži 2 predstavlja induktivitet mreže 1?

Student response:

Percent Value	Student Response	Answer Choices
-50.0%		a. Magnetski tok.

-50.0%		b.	Otpor.
100.0%		c.	Kapacitet.
-50.0%		d.	Vodljivost.

Score: 10 / 10

Question 2 (10 points)

Koje od sljedećih mreža možemo zanemariti prilikom razmatranja dualnosti?

Student response:

Percent Value	Student Response	Answer Choices
50.0%		a. Mreže s vezanim induktivitetima.
50.0%		b. Mreže s idealnim transformatorima.
-50.0%		c. Mreže s nezavisnim izvorima.
-50.0%		d. Mreže koje nemaju zavisnih izvora.

Score: 10 / 10

Question 3 (10 points)

```
Zadane su matrice:
-spojna matrica:
1 -1  0 1 0
0 -1 -1 0 1

-matrica impedancija grana:
2s 0  0   0  0
0  1  0   0  0
0  0  1/s 0  0
0  0  0   2  0
0  0  0   0  6

Izracunati matricu temeljnog sustava petlji.
```

Student response:

Percent Value	Student Response	Answer Choices
-50.0%		a. s+1 6 6 s

-50.0%		b.	6s 2s+3 1 s+1
-50.0%		c.	2/s 1 6 2+3s
100.0%		d.	2s+3 1 1 1/s+7

Score: 10 / 10

Question 4 (10 points)

Izračunati vektor strujnih izvora ako je zadano:
-rastavna matrica:

```
1  0  0 -1
0  1  0  1
```

-matrica admitancija grana:

```
1     0     0   0
0  1/(4s)  0   0
0     0    3s   0
0     0     0   s
```

-vektor naponskih izvora u granama:

```
0
0
-s
0
```

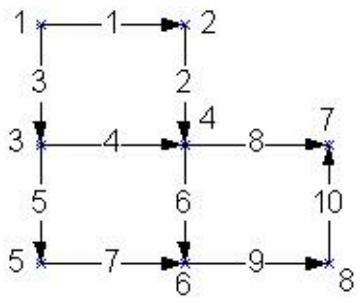
Student response:

Percent Value	Student Response	Answer Choices	
0.0%		a.	0 -s
0.0%		b.	-s 0
0.0%		c.	s 0
100.0%		d.	0 0

Score: 10 / 10

Question 5 (10 points)

Kako glasi matrica čvorova grafa na slici?



Student response:

Percent Value	Student Response	Answer Choices
100.0%		a. $\begin{matrix} 1 & 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ -1 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & -1 & 1 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & -1 & 0 & -1 & 0 & 1 & 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & -1 & 0 & 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & -1 & -1 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & -1 & 0 & -1 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & -1 & 1 \end{matrix}$
-50.0%		b. $\begin{matrix} 1 & 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ -1 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & -1 & 1 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & -1 & 0 & -1 & 0 & 1 & 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & -1 & 0 & 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & -1 & 1 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & -1 & 0 & -1 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & -1 & 1 \end{matrix}$
-50.0%		c. $\begin{matrix} 1 & 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ -1 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & -1 & 1 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & -1 & 0 & -1 & 0 & 1 & 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & -1 & 0 & 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & -1 & -1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & -1 & 0 & -1 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & -1 & 1 \end{matrix}$
-50.0%		d. $\begin{matrix} 1 & 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ -1 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & -1 & 0 & -1 & 0 & 1 & 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & -1 & 0 & 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & -1 & -1 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & -1 & 0 & -1 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & -1 & 1 \end{matrix}$

Score: 10 / 10

Question 1 (10 points)

Koja je od ponuđenih tvrdnji točna?

Student response:

Percent Value	Student Response	Answer Choices
100.0%	▶	a. Transformirati se mogu i strujni i naponski izvori.
-50.0%		b. Transformirati se mogu samo naponski izvori.
-50.0%		c. Transformirati se mogu sve vrste izvora samo ako imaju dodatni pasivni izvor u vlastitoj grani u kojoj se nalazi dotični izvor.

Score: 10 / 10

Question 2 (10 points)

Ukoliko je dual mreže 1 mreza 2, koji pojam u mreži 2 predstavlja rez mreže 1?

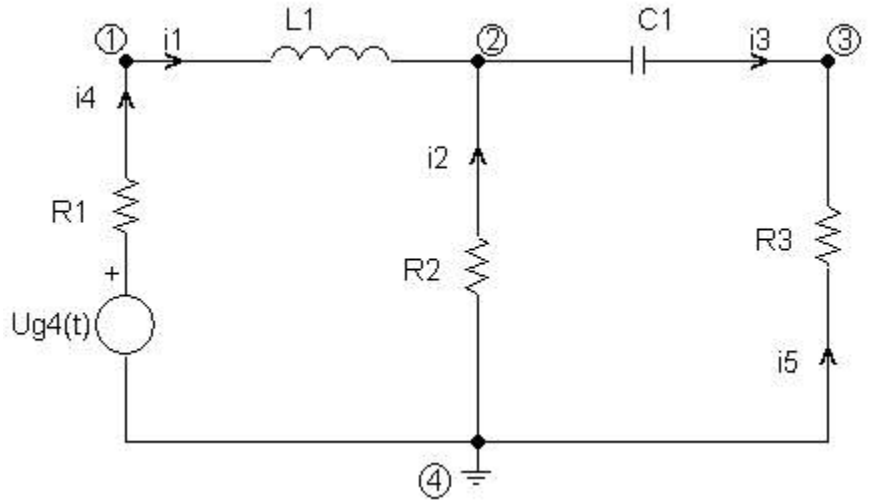
Student response:

Percent Value	Student Response	Answer Choices
-50.0%		a. Okno.
100.0%	▶	b. Petlja.
-50.0%		c. Izvanjsko okno.
-50.0%		d. Spona.

Score: 10 / 10

Question 3 (10 points)

Za mrežu na slici odrediti strujno naponsku jednadžbu za 4. granu u kompleksnoj domeni.



Student response:

Percent Value	Student Response	Answer Choices
-50.0%		a. U4(t)=-Ug4(t)+R4*I4(t)
-50.0%		b. -U4(s)=-Ug4(s)+R4*I4(s)
-50.0%		c. U4(s)=Ug4(s)+R4*I4(s)
100.0%		d. U4(s)=-Ug4(s)+R4*I4(s)

Score: -5 / 10

Question 4 (10 points)

```
Izračunati vektor strujnih izvora ako je zadano:
-rastavna matrica:
1  0  0 -1
0  1  0  1

-matrica admitancija grana:
1     0     0   0
0  1/(4s)   0   0
0     0     3s  0
0     0     0   s

-vektor naponskih izvora u granama:
-s
0
0
0
```

Student response:

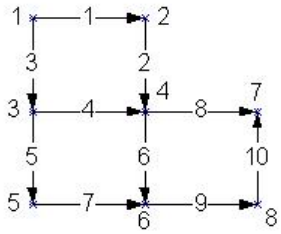
Percent Value	Student Response	Answer Choices

-50.0%		a.	0 -s
100.0%		b.	-s 0
-50.0%		c.	s 0
-50.0%		d.	0 0

Score: -5 / 10

Question 5 (10 points)

Kako glasi matrica čvorova grafa na slici?



Student response:

Percent Value	Student Response	Answer Choices	
100.0%		a.	1 0 1 0 0 0 0 0 0 0 -1 1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 -1 1 1 0 0 0 0 0 0 -1 0 -1 0 1 0 1 0 0 0 0 0 0 -1 0 1 0 0 0 0 0 0 0 0 -1 -1 0 1 0 0 0 0 0 0 0 0 -1 0 -1 0 0 0 0 0 0 0 0 -1 1
-50.0%		b.	1 0 1 0 0 0 0 0 0 0 -1 1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 -1 1 1 0 0 0 0 0 0 -1 0 -1 0 1 0 1 0 0 0 0 0 0 -1 0 1 0 0 0 0 0 0 0 0 -1 1 0 1 0 0 0 0 0 0 0 0 -1 0 -1 0 0 0 0 0 0 0 0 -1 1
-50.0%		c.	1 0 1 0 0 0 0 0 0 0 -1 1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 -1 1 1 0 0 0 0 0 0 -1 0 -1 0 1 0 1 0 0

			0 0 0 0 -1 0 1 0 0 0 0 0 0 0 0 -1 -1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 -1 0 -1 0 0 0 0 0 0 0 0 -1 1
-50.0%		d.	1 0 1 0 0 0 0 0 0 0 -1 1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 1 1 0 0 0 0 0 0 -1 0 -1 0 1 0 1 0 0 0 0 0 0 -1 0 1 0 0 0 0 0 0 0 0 -1 -1 0 1 0 0 0 0 0 0 0 0 -1 0 -1 0 0 0 0 0 0 0 0 -1 1

Score: -5 / 10

Question 1 (10 points)

Ukoliko je dual mreže 1 mreža 2, koji pojam u mreži 2 predstavlja referentno čvorište mreže 1?

Student response:

Percent Value	Student Response	Answer Choices
-50.0%		a. Okno.
-50.0%		b. Petlja.
100.0%	▶	c. Izvanjsko okno.
-50.0%		d. Spona.

Score: 10 / 10

Question 2 (10 points)

Kako se na matricu Zb(s) odražava pojava da u jednoj grani postoji samo jedan naponski ili jedan strujni izvor bez pasivnog elementa?

Student response:

Percent Value	Student Response	Answer Choices
50.0%	▶	a. Matrica Zb(s) ima jedan redak ispunjen nulama.
50.0%	▶	b. Matrica Zb(s) ima jedan stupac ispunjen nulama.

-50.0%		c.	Matrica Zb(s) ima jedan redak ispunjen jedinicama.
-50.0%		d.	Matrica Zb(s) se tada ne može napisati.

Score: 10 / 10

Question 3 (10 points)

Koliko iznosi rang matrice incidencije ako imamo 4 čvora i 5 grana?

Student response:

Percent Value	Student Response	Answer Choices	
-50.0%		a.	2
100.0%	▶	b.	3
-50.0%		c.	4
-50.0%		d.	5

Score: 10 / 10

Question 4 (10 points)

Koliko iznosi rang spojne matrice ako imamo 9 grana i 7 čvorova?

Student response:

Percent Value	Student Response	Answer Choices	
100.0%	▶	a.	3
-50.0%		b.	5
-50.0%		c.	7
-50.0%		d.	9

Score: 10 / 10

Question 5 (10 points)

Koji izraz odgovara matrici admitancija čvorišta?

Student response:

Percent Value	Student Response	Answer Choices
100.0%	▶	a. Yv(s)=A*Yb(s)*A(transponirano)
-50.0%		b. Yv(s)=A+Yb(s)+A(transponirano)
-50.0%		c. Yv(s)=A+Yb(s)*A(transponirano)
-50.0%		d. Yv(s)=A*Yb(s)+A(transponirano)

Score: 10 / 10

Question 1 (10 points)

Što je povoljno imati u mreži u slučaju rješavanja mreže metodom analize petlji?

Student response:

Percent Value	Student Response	Answer Choices
100.0%	▶	a. Da su svi izvori u mreži naponski izvori.
-50.0%		b. Da su svi izvori u mreži strujni izvori.
-50.0%		c. Da su svi naponski izvori u kratkom spoju.
-50.0%		d. Da su svi naponski izvori u praznom hodu.

Score: 10 / 10

Question 2 (10 points)

Koje od sljedećih mreža možemo zanemariti prilikom razmatranja dualnosti?

Student response:

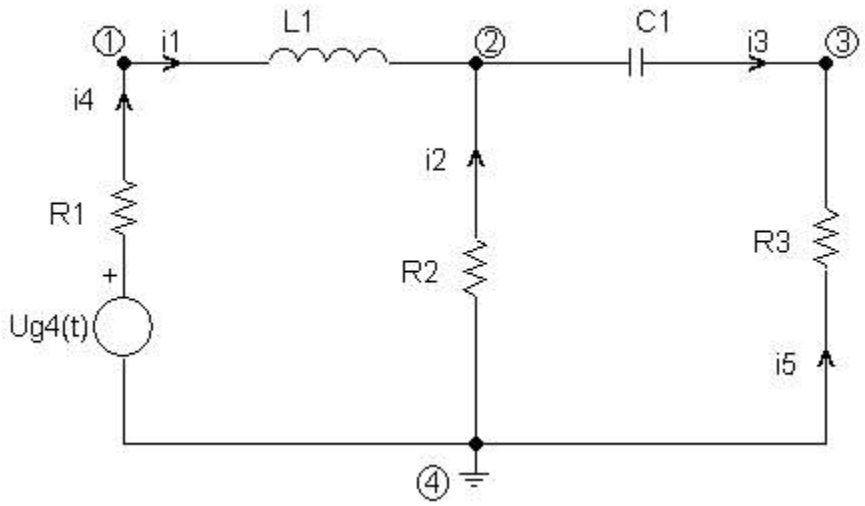
Percent Value	Student Response	Answer Choices
50.0%	▶	a. Mreže s vezanim induktivitetima.

50.0%		b.	Mreže s idealnim transformatorima.
-50.0%		c.	Mreže s nezavisnim izvorima.
-50.0%		d.	Mreže koje nemaju zavisnih izvora.

Score: 10 / 10

Question 3 (10 points)

Za mrežu na slici odrediti strujno naponsku jednadžbu za 4. granu u vremenskoj domeni.



Student response:

Percent Value	Student Response	Answer Choices
-50.0%		a. u4(t)=ug4(t)+R4*i4(t)
-50.0%		b. u4(t)=-ug4(t)-R4*i4(t)
100.0%		c. -u4(t)=ug4(t)-R4*i4(t)
-50.0%		d. u4(t)=ug4(t)-R4*i4(t)

Score: 10 / 10

Question 4 (10 points)

Koliko iznosi rang matrice incidencije ako imamo 9 grana i 7 čvorova?

Student response:

Percent Value	Student Response	Answer Choices	
-50.0%		a.	2
-50.0%		b.	4
100.0%	▶	c.	6
-50.0%		d.	8

Score: 10 / 10

Question 5 (10 points)

Zadana je reducirana matrica grafa. Kako glasi matrica incidencije toga grafa?

```
 1  1  0  0  0  0  1
-1 -1  1  0  0  0  0
 0  0 -1  0  1  0  0
 0  0  0 -1 -1 -1  0
```

Student response:

Percent Value	Student Response	Answer Choices	

100.0%	▶	a.	<pre>1 1 0 0 0 0 1
			-1 -1 1 0 0 0 0
			0 0 -1 0 1 0 0
			0 0 0 -1 -1 -1 0
			0 0 0 1 0 1 -1</pre>

-50.0%		b.	<pre>1 0 1 1 1 1 1
			1 -1 0 0 0 1 1
			0 1 1 1 1 0 0</pre>

-50.0%		c.	Ne može se odrediti.

-50.0%		d.	<pre>1 1 0 0 0 0 1
			-1 -1 1 0 0 0 0
			0 0 -1 0 1 0 0
			0 0 0 -1 -1 -1 0
			0 0 0 0 0 1 0</pre>

Score: 10 / 10

Što je povoljno imati u mreži prilikom rješavanja mreža metodom analize čvorova?

Student response:

Percent Value	Student Response	Answer Choices
100.0%	▶	a. Da su svi nezavisni izvori u mreži u formi strujnih izvora.
-50.0%		b. Da su svi nezavisni izvori u mreži u formi naponskih izvora.
-50.0%		c. Da su svi elementi u mreži pasivni.
-50.0%		d. Da su svi elementi u mreži nezavisni aktivni elementi.

Score: 10 / 10

Question 2 (10 points)

Kad mreža ima svoj geometrijsko-strukturni dual?

Student response:

Percent Value	Student Response	Answer Choices
50.0%	▶	a. Kada joj je graf povezan.
-50.0%		b. Kada joj je graf nepovezan.
50.0%	▶	c. Kada joj je graf planaran i neseparabilan.
-50.0%		d. Kada joj je graf neplanaran i neseparabilan.

Score: 10 / 10

Question 3 (10 points)

Što se dobije umnoškom matrice incidencije i transponirane spojne matrice?

Student response:

Percent Value	Student Response	Answer Choices
-50.0%		a. Jedinična matrica
100.0%	▶	b. Nul matrica
-50.0%		c. Vektor napona grana stabla

-50.0%		d.	Ne odgovaraju dimenzije matrica pa ih ne možemo pomnožiti

Score: 10 / 10

Question 4 (10 points)

Zadane su matrice Q i Yb. Izračunati matricu admitancija rezova.

```
Matrica Q:
1  0  0 -1
0  1  0  1

Matrica Yb:
s  0  0  0
0 1/2 0  0
0  0  3s 0
0  0  0  1
```

Student response:

Percent Value	Student Response	Answer Choices	
100.0%		a.	`s+1  -1` `-1  3/2`
-50.0%		b.	`s+1  1` `1  3/2`
-50.0%		c.	`1  s+1` `3/2  1`
-50.0%		d.	`-1  s+1` `3/2  -1`

Score: 10 / 10

Question 5 (10 points)

Koja od sljedećih matrica induktiviteta (i medjuinduktiviteta) grana nije ispravno napisana?

Student response:

Percent Value	Student Response	Answer Choices	

-50.0%		a.	`s  s  0  0`
			`s  2s 0  0`
			`0  0  3s 0`
			`0  0  0  s`

50.0%	▶	b.	$\begin{matrix} 2s & 0 & s & 0 \\ s & 4s & 0 & 0 \\ 0 & 0 & s & 0 \\ 0 & 0 & 0 & s \end{matrix}$
-50.0%		c.	$\begin{matrix} 4s & 0 & 0 & 0 \\ 0 & s & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 2s & 0 \\ 0 & 0 & 0 & s \end{matrix}$
50.0%	▶	d.	$\begin{matrix} s & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 2s & 0 \\ 0 & 0 & 3s & 0 \\ 0 & 0 & 0 & s \end{matrix}$

Score: 10 / 10

Total score: **50 / 50 = 100.0%**

Što je povoljno imati u mreži prilikom rješavanja mreža metodom analize čvorova?

Student response:

Percent Value	Student Response	Answer Choices
100.0%	▶	a. Da su svi nezavisni izvori u mreži u formi strujnih izvora.
-50.0%		b. Da su svi nezavisni izvori u mreži u formi naponskih izvora.
-50.0%		c. Da su svi elementi u mreži pasivni.
-50.0%		d. Da su svi elementi u mreži nezavisni aktivni elementi.

Score: 10 / 10

Question 2 (10 points)

Kako se na matricu Zb(s) odražava pojava da u jednoj grani postoji samo jedan naponski ili jedan strujni izvor bez pasivnog elementa?

Student response:

Percent Value	Student Response	Answer Choices
100.0%	▶	a. Matrica Zb(s) ima jedan redak

			ispunjen nulama.
-50.0%		b.	Matrica Zb(s) ima jedan stupac ispunjen nulama.
-50.0%		c.	Matrica Zb(s) ima jedan redak ispunjen jedinicama.
-50.0%		d.	Matrica Zb(s) se tada ne može napisati.

Score: 5 / 10

Question 3 (10 points)

```
Izračunati matricu impedancija grana ako je zadano L1=3, L3=2, C2=1,
M=1.
Matrica otpora grana:
0 0 0 0 0
0 0 0 0 0
0 0 0 0 0
0 0 0 3 0
0 0 0 0 1
```

Student response:

Percent Value	Student Response	Answer Choices	

-50.0%		a.	`3s 0 s 0 0`
			`0 1/s 0 0 0`
			`0 s 2s 0 0`
			`0 0 0 3 0`
			`0 0 0 0 1`

-50.0%		b.	`3s s 0 0 0`
			`0 1/s 0 0 0`
			`0 s 2s 0 0`
			`0 0 0 3 0`
			`0 0 0 0 1`

100.0%		c.	`3s 0 s 0 0`
			`0 1/s 0 0 0`
			`s 0 2s 0 0`
			`0 0 0 3 0`
			`0 0 0 0 1`

-50.0%		d.	`3s 0 s 0 0`
			`0 1/s 0 0 0`
			`s 0 2s 0 0`
			`0 0 0 1 0`
			`0 0 0 0 3`

Score: 10 / 10

Question 4 (10 points)

```
Izračunati vektor strujnih izvora ako je zadano:
-rastavna matrica:
1  0  0 -1
0  1  0  1

-matrica admitancija grana:
1     0     0   0
0  1/(4s)   0   0
0     0     3s  0
0     0     0   s

-vektor naponskih izvora u granama:
0
0
-s
0
```

Student response:

Percent Value	Student Response	Answer Choices	
0.0%		a.	0 -s
0.0%		b.	-s 0
0.0%		c.	s 0
100.0%	▶	d.	0 0

Score: 10 / 10

Question 5 (10 points)

Koja je karakteristika matrice incidencije?

Student response:

Percent Value	Student Response	Answer Choices
-50.0%	▶	a. U svakom stupcu te matrice imamo dva elementa koji su različiti od nule.

100.0%		b.	U svakom retku te matrice imamo dva elementa koji su različiti međusobno i od nule.
-50.0%		c.	Ništa od navedenog.
-50.0%		d.	Matrica incidencije je dijagonalna matrica.

Score: -5 / 10

Total score: **30 / 50 = 60.0%**

Ukoliko je dual mreže 1 mreža 2, koji pojam u mreži 2 predstavlja napon mreže 1?

Student response:

Percent Value	Student Response	Answer Choices
100.0%		a. Struja.
-50.0%		b. Magnetski tok.
-50.0%		c. Otpor.
-50.0%		d. Vodljivost.

Score: 10 / 10

Question 2 (10 points)

Ukoliko je dual mreže 1 mreza 2, koji pojam u mreži 2 predstavlja rez mreže 1?

Student response:

Percent Value	Student Response	Answer Choices
-50.0%		a. Okno.
100.0%		b. Petlja.
-50.0%		c. Izvanjsko okno.
-50.0%		d. Spona.

Score: 10 / 10

Question 3 (10 points)

Koji izraz odgovara matrici impedancija temeljnog sustava petlji? (Zp(s)-matrica impedancija temeljnog sustava petlji, Zb(s)-matrica impedancija grana, B-spojna matrica)

Student response:

Percent Value	Student Response	Answer Choices
-50.0%		a. Zp(s)=B*Zb(s)+B(transponirano)
100.0%	▶	b. Zp(s)=B*Zb(s)*B(transponirano)
-50.0%		c. Zp(s)=B+Zb(s)*B(transponirano)
-50.0%		d. Zp(s)=B+Zb(s)+B(transponirano)

Score: 10 / 10

Question 4 (10 points)

Koliko iznosi rang spojne matrice ako imamo 9 grana i 7 čvorova?

Student response:

Percent Value	Student Response	Answer Choices
100.0%	▶	a. 3
-50.0%		b. 5
-50.0%		c. 7
-50.0%		d. 9

Score: 10 / 10

Question 5 (10 points)

Koja relacija odgovara vektoru strujnih izvora čvorištima? (A-matrica incidencija, Yb-matrica admitancija grana, Ug-vektor naponskih izvora u granama)

Student response:

Percent Value	Student Response	Answer Choices
-50.0%		a. A+Yb+Ug
-50.0%		b. A+Yb*Ug
100.0%	▶	c. A*Yb*Ug

-50.0%		d.	A*Yb+Ug

Score: 10 / 10

Ukoliko je dual mreže 1 mreža 2, koji pojam u mreži 2 predstavlja induktivitet mreže 1?

Student response:

Percent Value	Student Response	Answer Choices	
-50.0%		a.	Magnetski tok.
-50.0%		b.	Otpor.
100.0%	▶	c.	Kapacitet.
-50.0%		d.	Vodljivost.

Score: 10 / 10

Question 2 (10 points)

Ako je mreža 2 dual mreže 1, koje topološko svojstvo u mreži 2 predstavlja čvorište mreže 1?

Student response:

Percent Value	Student Response	Answer Choices	
100.0%	▶	a.	Okno.
-50.0%		b.	Petlja.
-50.0%		c.	Izvanjsko okno.
-50.0%		d.	Spona.

Score: 10 / 10

Question 3 (10 points)

`Koliko iznosi rang spojne matrice ako imamo 4 čvora i 5 grana?`

Student response:

Percent Value	Student Response	Answer Choices	
100.0%	▶	a.	2
-50.0%		b.	3

0.0%		c.	4
-50.0%		d.	5

Score: 10 / 10

Question 4 (10 points)

```
Izračunati matricu admitancija grana ako je zadano L1=1, L3=2, C2=1.
Matrica otpora grana:
0 0 0 0 0
0 0 0 0 0
0 0 0 0 0
0 0 0 3 0
0 0 0 0 1
```

Student response:

Percent Value	Student Response	Answer Choices

-50.0%		a. `3s 0 0 0 0`
		`0 1/s 0 0 0`
		`0 s 2s 0 0`
		`0 0 0 3 0`
		`0 0 0 0 1`

-50.0%		b. `3s 0 0 0 0`
		`0 1/s 0 0 0`
		`0 0 2+s 0 0`
		`0 0 0 3 0`
		`0 0 0 0 1`

100.0%		c. `1/(3s) 0 0 0 0`
		`0 s 0 0 0`
		`0 0 1/(2s) 0 0`
		`0 0 0 1/3 0`
		`0 0 0 0 1`

-50.0%		d. `3s 0 0 0 0`
		`0 1/s 0 0 0`
		`0 0 2s 0 0`
		`0 0 0 3 0`
		`0 0 0 0 1`

Score: -5 / 10

Question 5 (10 points)

Koji izraz odgovara matrici admitancija čvorišta?

Student response:

Percent Value	Student Response	Answer Choices
100.0%	▶	a. Yv(s)=A*Yb(s)*A(transponirano)
-50.0%		b. Yv(s)=A+Yb(s)+A(transponirano)
-50.0%		c. Yv(s)=A+Yb(s)*A(transponirano)
-50.0%		d. Yv(s)=A*Yb(s)+A(transponirano)

Score: 10 / 10

Što je povoljno imati u mreži u slučaju rješavanja mreže metodom analize petlji?

Student response:

Percent Value	Student Response	Answer Choices
100.0%	▶	a. Da su svi izvori u mreži naponski izvori.
-50.0%		b. Da su svi izvori u mreži strujni izvori.
-50.0%		c. Da su svi naponski izvori u kratkom spoju.
-50.0%		d. Da su svi naponski izvori u praznom hodu.

Score: 10 / 10

Question 2 (10 points)

Kad mreža ima svoj geometrijsko-strukturni dual?

Student response:

Percent Value	Student Response	Answer Choices
50.0%	▶	a. Kada joj je graf povezan.
-50.0%		b. Kada joj je graf nepovezan.
50.0%	▶	c. Kada joj je graf planaran i neseparabilan.
-50.0%		d. Kada joj je graf neplanaran i neseparabilan.

Score: 10 / 10

Question 3 (10 points)

Zadane su matrice:
-spojna matrica:

$$\begin{matrix} 1 & -1 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & -1 & -1 & 0 & 1 \end{matrix}$$

-matrica impedancija grana:

$$\begin{matrix} 2s & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1/s & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 6 \end{matrix}$$

Izracunati matricu temeljnog sustava petlji.

Student response:

Percent Value	Student Response	Answer Choices
-50.0%		a. s+1 6 6 s
-50.0%		b. 6s 2s+3 1 s+1
-50.0%		c. 2/s 1 6 2+3s
100.0%		d. 2s+3 1 1 1/s+7

Score: 10 / 10

Question 4 (10 points)

Zadane su matrice Q i Yb. Izračunati matricu admitancija rezova.

Matrica Q:

$$\begin{matrix} 1 & 0 & 0 & -1 \\ 0 & 1 & 0 & 1 \end{matrix}$$

Matrica Yb:

$$\begin{matrix} s & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1/2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 3s & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{matrix}$$

Student response:

Percent Value	Student Response	Answer Choices
100.0%		a. $\begin{matrix} s+1 & -1 \\ -1 & 3/2 \end{matrix}$

-50.0%		b.	`s+1  1` `1  3/2`
-50.0%		c.	`1  s+1` `3/2  1`
-50.0%		d.	`-1  s+1` `3/2  -1`

Score: 10 / 10

Question 5 (10 points)

Izračunati matricu admitancija čvorišta ako je zadano:

```
       1   0   0 -1
A=
      -1 -1 -1   0

          1/(2s) 0   0   0   0
          0      1   0   0   0
Yb=       0      0   2s  0   0
          0      0   0   0   s
```

Student response:

Percent Value	Student Response	Answer Choices
-50.0%		a. `1/(2s)+s  1/(2s)` `-1/(2s)  1/(2s)+1+2s`
-50.0%		b. `1/(2s)+s  -1/(2s)` `1/(2s)  1/(2s)+1+2s`
-50.0%		c. `1/(2s)-s  -1/(2s)` `-1/(2s)  1/(2s)+1+2s`
100.0%		d. `1/(2s)+s  -1/(2s)` `-1/(2s)  1/(2s)+1+2s`

Score: 10 / 10

Koja je od ponuđenih tvrdnji točna?

Student response:

Percent Value	Student Response	Answer Choices
100.0%		a. Transformirati se mogu i strujni i naponski izvori.

			Transformirati se mogu samo strujni izvori.
-50.0%		b.	Transformirati se mogu samo naponski izvori.
-50.0%		c.	Transformirati se mogu sve vrste izvora samo ako imaju pasivni izvor u vlastitoj grani u kojoj se nalazi dotični izvor.

Score: 0 / 10 (*Question not answered.*)

Question 2 (10 points)

Ako je mreža 2 dual mreže 1, koje topološko svojstvo u mreži 2 predstavlja čvorište mreže 1?

Student response:

Percent Value	Student Response	Answer Choices	
100.0%	▶	a.	Okno.
-50.0%		b.	Petlja.
-50.0%		c.	Izvanjsko okno.
-50.0%		d.	Spona.

Score: 10 / 10

Question 3 (10 points)

`Koji izraz odgovara matrici impedancija temeljnog sustava petlji? ( Zp(s)-matrica impedancija temeljnog sustava petlji, Zb(s)-matrica impedancija grana, B-spojna matrica)`

Student response:

Percent Value	Student Response	Answer Choices	
-50.0%		a.	Zp(s)=B*Zb(s)+B(transponirano)
100.0%	▶	b.	Zp(s)=B*Zb(s)*B(transponirano)
-50.0%		c.	Zp(s)=B+Zb(s)*B(transponirano)
-50.0%		d.	Zp(s)=B+Zb(s)+B(transponirano)

Score: 10 / 10

Question 4 (10 points)

Zadane su matrice Q i Yb. Izračunati matricu admitancija rezova.

```
Matrica Q:
1  0  0 -1
0  1  0  1

Matrica Yb:
s   0   0   0
0 1/2  0   0
0   0  3s  0
0   0   0   1
```

Student response:

Percent Value	Student Response	Answer Choices	
100.0%		a.	s+1 -1 -1 3/2
-50.0%		b.	s+1 1 1 3/2
-50.0%		c.	1 s+1 3/2 1
-50.0%		d.	-1 s+1 3/2 -1

Score: 10 / 10

Question 5 (10 points)

Izračunati matricu admitancija čvorišta ako je zadano:

```
       1  0  0 -1
A=
      -1 -1 -1  0

         1/(2s) 0   0   0   0
         0      1   0   0   0
Yb=      0      0   2s  0   0
         0      0   0   0   s
```

Student response:

Percent Value	Student Response	Answer Choices	
-50.0%		a.	1/(2s)+s 1/(2s) -1/(2s) 1/(2s)+1+2s

-50.0%		b.	1/(2s)+s -1/(2s) 1/(2s) 1/(2s)+1+2s
-50.0%		c.	1/(2s)-s -1/(2s) -1/(2s) 1/(2s)+1+2s
100.0%	▶	d.	1/(2s)+s -1/(2s) -1/(2s) 1/(2s)+1+2s

Score: 10 / 10

Ukoliko je dual mreže 1 mreža 2, koji pojam u mreži 2 predstavlja otpor mreže 1?

Student response:

Percent Value	Student Response	Answer Choices
-50.0%		a. Struja.
100.0%	▶	b. Otpor.
-50.0%	▶	c. Magnetski tok.
-50.0%		d. Kapacitet.

Score: 5 / 10

Question 2 (10 points)

Ako je mreža 2 dual mreže 1, koje topološko svojstvo u mreži 2 predstavlja čvorište mreže 1?

Student response:

Percent Value	Student Response	Answer Choices
100.0%	▶	a. Okno.
-50.0%		b. Petlja.
-50.0%		c. Izvanjsko okno.
-50.0%		d. Spona.

Score: 10 / 10

Question 3 (10 points)

Za mrežu na slici odrediti strujno naponsku jednadžbu za 4. granu u kompleksnoj domeni.

Student response:

Percent Value	Student Response	Answer Choices
-50.0%		a. U4(t)=-Ug4(t)+R4*I4(t)
-50.0%		b. -U4(s)=-Ug4(s)+R4*I4(s)
-50.0%		c. U4(s)=Ug4(s)+R4*I4(s)
100.0%	▶	d. U4(s)=-Ug4(s)+R4*I4(s)

Score: 10 / 10

Question 4 (10 points)

Izračunati vektor strujnih izvora ako je zadano:
-rastavna matrica:

```
1  0  0 -1
0  1  0  1
```

-matrica admitancija grana:

```
1     0     0   0
0  1/(4s)   0   0
0     0     3s  0
0     0     0   s
```

-vektor naponskih izvora u granama:

```
-s
0
0
0
```

Student response:

Percent Value	Student Response	Answer Choices	
-50.0%		a.	0 -s
100.0%	▶	b.	-s 0
-50.0%		c.	s 0
-50.0%		d.	0 0

Score: 10 / 10

Question 5 (10 points)

Koja relacija odgovara vektoru strujnih izvora čvorištima? (A-matrica incidencija, Yb-matrica admitancija grana, Ug-vektor naponskih izvora u granama)

Student response:

Percent Value	Student Response	Answer Choices
-50.0%		a. A+Yb+Ug
-50.0%		b. A+Yb*Ug
100.0%	▶	c. A*Yb*Ug
-50.0%		d. A*Yb+Ug

Score: 10 / 10

Što je povoljno imati u mreži u slučaju rješavanja mreže metodom analize petlji?

Student response:

Percent Value	Student Response	Answer Choices
100.0%	▶	a. Da su svi izvori u mreži naponski izvori.
-50.0%		b. Da su svi izvori u mreži strujni izvori.
-50.0%		c. Da su svi naponski izvori u kratkom spoju.
-50.0%		d. Da su svi naponski izvori u praznom hodu.

Score: 10 / 10

Question 2 (10 points)

Ukoliko jedna grana ima samo jedan strujni ili samo jedan naponski izvor bez pasivnog elementa u toj grani, kakva je posljedica na inverznu matricu matrice Zb(s)?

Student response:

Percent Value	Student Response	Answer Choices
-50.0%		a. Inverzna matrica matrice Zb(s) ima sve nule u jednom retku.
-50.0%		b. Inverzna matrica matrice Zb(s) ima sve jedinice u jednom retku.
100.0%		c. Inverzna matrica matrice Zb(s) ne postoji!
-50.0%		d. Nema utjecaja na matricu Zb(s).

Score: 0 / 10 (*Question not answered.*)

Question 3 (10 points)

Za mrežu na slici odrediti strujno naponsku jednadžbu za 4. granu u kompleksnoj domeni.

Student response:

Percent Value	Student Response	Answer Choices
-50.0%		a. U4(t)=-Ug4(t)+R4*I4(t)
-50.0%		b. -U4(s)=-Ug4(s)+R4*I4(s)
-50.0%		c. U4(s)=Ug4(s)+R4*I4(s)
100.0%		d. U4(s)=-Ug4(s)+R4*I4(s)

Score: 10 / 10

Question 4 (10 points)

Izračunati matricu impedancija grana ako je zadano L1=3, L3=2, C2=1, M=1.
Matrica otpora grana:
0 0 0 0 0

```
0 0 0 0 0
0 0 0 0 0
0 0 0 1 0
0 0 0 0 3
```

Student response:

Percent Value	Student Response	Answer Choices

-50.0%		a. `3s 0 s 0 0`
		`0 1/s 0 0 0`
		`0 s 2s 0 0`
		`0 0 0 3 0`
		`0 0 0 0 1`

100.0%		b. `3s 0 s 0 0`
		`0 1/s 0 0 0`
		`s 0 2s 0 0`
		`0 0 0 1 0`
		`0 0 0 0 3`

-50.0%		c. `3s 0 s 0 0`
		`0 1/s 0 0 0`
		`s 0 2s 0 0`
		`0 0 0 3 0`
		`0 0 0 0 1`

-50.0%		d. `3s 0 s 0 0`
		`0 1/s 0 0 0`
		`s s 2s 0 0`
		`0 0 0 1 0`
		`0 0 0 0 3`

Score: 10 / 10

Question 5 (10 points)

```
Izračunaj matricu impedancija grana ako je zadano L1=3, L3=2, C2=1.
Matrica otpora grana:
0 0 0 0 0
0 0 0 0 0
0 0 0 0 0
0 0 0 3 0
0 0 0 0 1
```

Student response:

Percent Value	Student Response	Answer Choices

-50.0%		a.	3s 0 0 0 0 0 1/s 0 0 0 0 s 2s 0 0 0 0 0 3 0 0 0 0 0 1
-50.0%		b.	3s 0 0 0 0 0 1/s 0 0 0 0 0 2+s 0 0 0 0 0 3 0 0 0 0 0 1
-50.0%		c.	3s 0 0 0 0 0 1/s 0 0 0 0 0 2s 0 0 0 0 0 1 0 0 0 0 0 3
100.0%		d.	3s 0 0 0 0 0 1/s 0 0 0 0 0 2s 0 0 0 0 0 3 0 0 0 0 0 1

Score: 10 / 10

Ukoliko je dual mreže 1 mreža 2, koji pojam u mreži 2 predstavlja induktivitet mreže 1?

Student response:

Percent Value	Student Response	Answer Choices
-50.0%		a. Magnetski tok.
-50.0%		b. Otpor.
100.0%		c. Kapacitet.
-50.0%		d. Vodljivost.

Score: 10 / 10

Question 2 (10 points)

Ako je mreža 2 dual mreže 1, koje topološko svojstvo u mreži 2 predstavlja čvorište mreže 1?

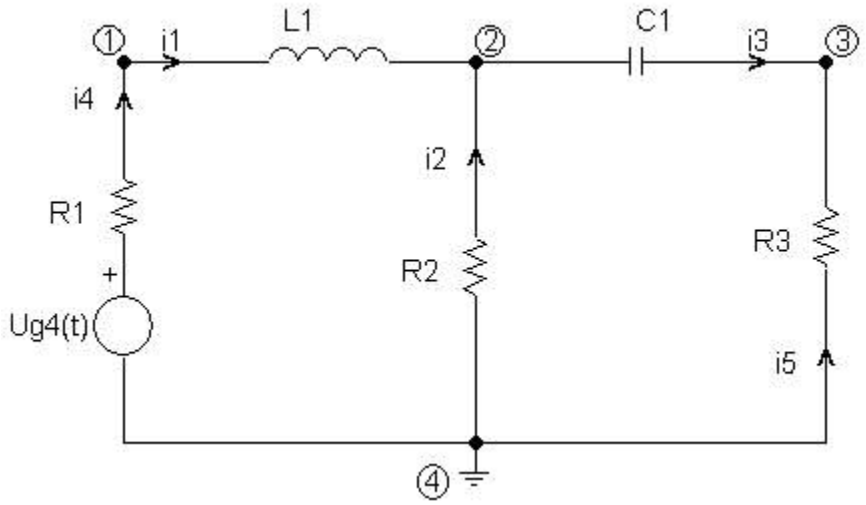
Student response:

Percent Value	Student Response	Answer Choices
100.0%	▶	a. Okno.
-50.0%		b. Petlja.
-50.0%		c. Izvanjsko okno.
-50.0%		d. Spona.

Score: 10 / 10

Question 3 (10 points)

Kako glasi vektor naponskih izvora u granama?



Student response:

Percent Value	Student Response	Answer Choices
100.0%	▶	a. 0 0 0 -Ug4(s) 0
-50.0%		b. 0 0 Uc(0)/s -Ug4(s) 0
-50.0%		c. 0 0 Uc(0)/s 0 0
-50.0%		d. 0 0 -Uc(0)/s Ug4(s) 0

Score: 10 / 10

Question 4 (10 points)

Koja od sljedećih relacija je identična vektoru strujnih izvora rezova?

(Q-rastavna matrica, Yb-matrica admitancija grana, Ug-vektor naponskih izvora u granama)

Student response:

Percent Value	Student Response	Answer Choices	
-50.0%		a.	Ug*Yb*Q
-50.0%		b.	Q*Ug*Yb
-50.0%		c.	Yb*Q*Ug
100.0%		d.	Q*Yb*Ug

Score: 10 / 10

Question 5 (10 points)

Izračunati matricu admitancija čvorišta ako je zadano:

```
       1   0   0 -1
A=
      -1  -1  -1   0
```

```
         1/(2s)  0    0    0    0
         0       1    0    0    0
Yb=      0       0    2s   0    0
         0       0    0    0    s
```

Student response:

Percent Value	Student Response	Answer Choices	
-50.0%		a.	1/(2s)+s 1/(2s) -1/(2s) 1/(2s)+1+2s
-50.0%		b.	1/(2s)+s -1/(2s) 1/(2s) 1/(2s)+1+2s
-50.0%		c.	1/(2s)-s -1/(2s) -1/(2s) 1/(2s)+1+2s
100.0%		d.	1/(2s)+s -1/(2s) -1/(2s) 1/(2s)+1+2s

Score: 10 / 10

Što je povoljno imati u mreži prilikom rješavanja mreža metodom analize čvorova?

Student response:

Percent Value	Student Response	Answer Choices
100.0%	▶	a. Da su svi nezavisni izvori u mreži u formi strujnih izvora.
-50.0%		b. Da su svi nezavisni izvori u mreži u formi naponskih izvora.
-50.0%		c. Da su svi elementi u mreži pasivni.
-50.0%		d. Da su svi elementi u mreži nezavisni aktivni elementi.

Score: 10 / 10

Question 2 (10 points)

Koje od sljedećih mreža možemo zanemariti prilikom razmatranja dualnosti?

Student response:

Percent Value	Student Response	Answer Choices
50.0%		a. Mreže s vezanim induktivitetima.
50.0%		b. Mreže s idealnim transformatorima.
-50.0%		c. Mreže s nezavisnim izvorima.
-50.0%		d. Mreže koje nemaju zavisnih izvora.

Score: 0 / 10 (*Question not answered.*)

Question 3 (10 points)

Koliko iznosi rang spojne matrice ako imamo 4 čvora i 5 grana?

Student response:

Percent Value	Student Response	Answer Choices	
100.0%	▶	a.	2
-50.0%		b.	3

0.0%		c.	4
-50.0%		d.	5

Score: 10 / 10

Question 4 (10 points)

Koliko iznosi rang spojne matrice ako imamo 9 grana i 7 čvorova?

Student response:

Percent Value	Student Response	Answer Choices	
100.0%		a.	3
-50.0%		b.	5
-50.0%		c.	7
-50.0%		d.	9

Score: 10 / 10

Question 5 (10 points)

Koja je karakteristika matrice incidencije?

Student response:

Percent Value	Student Response	Answer Choices
-50.0%		a. U svakom stupcu te matrice imamo dva elementa koji su različiti od nule.
100.0%		b. U svakom retku te matrice imamo dva elementa koji su različiti međusobno i od nule.
-50.0%		c. Ništa od navedenog.
-50.0%		d. Matrica incidencije je dijagonalna matrica.

Score: 10 / 10

1. Za mrezu na slici odrediti strujno naponsku jednadzbu za 4. granu u vremenskoj domeni.

1. u4(t)=ug4(t)+R4*i4(t)
2. u4(t)=-ug4(t)-R4*i4(t)
3. -u4(t)=ug4(t)-R4*i4(t)
4. u4(t)=ug4(t)-R4*i4(t)

Tocan odgovor je 3.

2. Za mrezu na slici odrediti strujno naponsku jednadzbu za 4. granu u kompleksnoj domeni.

1. U4(t)=-Ug4(t)+R4*I4(t)
2. -U4(s)=-Ug4(s)+R4*I4(s)
3. U4(s)=Ug4(s)+R4*I4(s)
4. U4(s)=-Ug4(s)+R4*I4(s)

Tocan odgovor je 4.

3. Kako glasi vektor naponskih izvora u granama?

1. 0 0 0 -Ug4(s) 0
2. 0 0 Uc(0)/s -Ug4(s) 0
3. 0 0 Uc(0)/s 0 0
4. 0 0 -Uc(0)/s Ug4(s) 0

Tocan odgovor je 1.

4. Koji iztraz odgovara matrici impedancija temeljnog sustava petlji?
(Zp(s)-matrica impedancija temeljnog sustava petlji, Zb(s)-matrica impedancija grana, B-spojna matrica)

1. Zp(s)=B*Zb(s)+B(transponirano)
2. Zp(s)=B*Zb(s)*B(transponirano)
3. Zp(s)=B+Zb(s)*B(transponirano)
4. Zp(s)=B+Zb(s)+B(transponirano)

Tocan odgovor je 2.

5. Zadane su matrice:
-spojna matrica:
1 -1 0 1 0
0 -1 -1 0 1

-matrica impedancija grana:
2s 0 0 0 0
0 1 0 0 0
0 0 1/s 0 0

0 0 0 2 0
0 0 0 0 6

Izracunati matricu temeljnog sustava petlji.

1.s+1 6
6 s

2.6s 2s+3
1 s+1

3.2/s 1
6 2+3s

4.2s+3 1
1 1/s+7

Tocan odgovor je 4.

6. Koliko iznosi rang matrice incidencije ako imamo 4 cvora i 5 grana?

1. 2
2. 3
3. 4
4. 5

Tocan odgovor je 2.

7. Koliko iznosi rang spojne matrice ako imamo 4 cvora i 5 grana?

1. 2
2. 3
3. 4
4. 5

Tocan odgovor je 1.

8. Sto se dobije umnoskom matrice incidencije i transponirane spojne matrice?

1. Jedinicna matrica
2. Nul matrica
3. Vektor napona grana stabla
4. Ne odgovaraju dimenzije matrica pa ih ne mozemo pomnoziti

Tocan odgovor je 2.

9. Izracunati matricu impedancija grana ako je zadano L1=3, L3=2, C2=1, M=1.

Matrica otpora grana:

0 0 0 0 0
0 0 0 0 0
0 0 0 0 0
0 0 0 3 0
0 0 0 0 1

1.3s 0 s 0 0
0 1/s 0 0 0
0 s 2s 0 0
0 0 0 3 0
0 0 0 0 1

2.3s s 0 0 0
0 1/s 0 0 0
0 s 2s 0 0
0 0 0 3 0
0 0 0 0 1

3.3s 0 s 0 0
0 1/s 0 0 0
s 0 2s 0 0
0 0 0 3 0
0 0 0 0 1

4.3s 0 s 0 0
0 1/s 0 0 0
s 0 2s 0 0
0 0 0 1 0
0 0 0 0 3

Tocan odgovor je 3.

10. Izracunati matricu admitancija cvorista ako je zadano:

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & -1 \\ -1 & -1 & -1 & 0 \end{bmatrix}$$

$$Yb = \begin{bmatrix} 1/(2s) & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 2s & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & s \end{bmatrix}$$

1. 1/(2s)+s 1/(2s)
   -1/(2s) 1/(2s)+1+2s

2. 1/(2s)+s -1/(2s)
   1/(2s) 1/(2s)+1+2s

3. 1/(2s)-s -1/(2s)
   -1/(2s) 1/(2s)+1+2s

4. 1/(2s)+s -1/(2s)
   -1/(2s) 1/(2s)+1+2s

Tocan odgovor je 4.

11. Koji izraz odgovara matrici admitancija cvorista?

1. Yv(s)=A*Yb(s)*A(transponirano)
2. Yv(s)=A+Yb(s)+A(transponirano)
3. Yv(s)=A+Yb(s)*A(transponirano)
4. Yv(s)=A*Yb(s)+A(transponirano)

Tocan odgovor je 1.

12. Koja relacija odgovara vektoru strujnih izvora cvoristima?
(A-matrica incidencija, Yb-matrica admitancija grana, Ug-vektor naponskih izvora u granama)

1. A+Yb+Ug
2. A+Yb*Ug
3. A*Yb*Ug
4. A*Yb+Ug

Tocan odgovor je 3.

13. Izracunaj matricu impedancija grana ako je zadano L1=3, L3=2, C2=1.
Matrica otpora grana:
0 0 0 0 0
0 0 0 0 0
0 0 0 0 0
0 0 0 3 0
0 0 0 0 1

1.3s 0 0 0 0
 0 1/s 0 0 0
 0 s 2s 0 0

0 0 0 3 0
0 0 0 0 1

2.3s 0 0 0 0
0 1/s 0 0 0
0 0 2+s 0 0
0 0 0 3 0
0 0 0 0 1

3.3s 0 0 0 0
0 1/s 0 0 0
0 0 2s 0 0
0 0 0 1 0
0 0 0 0 3

4.3s 0 0 0 0
0 1/s 0 0 0
0 0 2s 0 0
0 0 0 3 0
0 0 0 0 1

Tocan odgovor je 4.

14. Koja od sljedecih matrica induktiviteta (i medjuinduktiviteta) grana nije ispravno napisana?

s s 0 0
1. s 2s 0 0
0 0 3s 0
0 0 0 s

2s 0 s 0
2. s 4s 0 0
0 0 s 0
0 0 0 s

4s 0 0 0
3. 0 s 0 0
0 0 2s 0
0 0 0 s

s 0 0 0
4. 0 0 2s 0
0 0 3s 0
0 0 0 s

Tocan odgovor je 2. i 4.

15. Kako glasi matrica reciprocnih kapaciteta grana za mrezu prikazanu slikom?

```
   0  0  0  0  0
 1. 0  C2 0  0  0
   0  0  0  0  0
   0  0  0  0  0

   0  0  0  0  0
 2. 0 sC2 0  0  0
   0  0  0  0  0
   0  0  0  0  0

   0  0   0  0  0
 3. 0 -sC2 0  0  0
   0  0   0  0  0
   0  0   0  0  0
```

4.Nista od navedenog

Tocan odgovor je 4.

16. Koji izraz odgovara matrici admitancija rezova?

1. Q+Yb*Q(transponirano)
2. Q(transponirano)*Yb*Q
3. Q*Yb*Q(transponirano)
4. Q(transponirano)*Yb+Q

Tocan odgovor je 3.

17. Zadane su matrice Q i Yb. Izracunati matricu admitancija rezova.

Matrica Q:
1 0 0 -1
0 1 0 1

Matrica Yb:
s 0 0 0
0 1/2 0 0
0 0 3s 0
0 0 0 1

1. s+1 -1

-1 3/2

2. s+1 1
1 3/2

3. 1 s+1
3/2 1

4. -1 s+1
3/2 -1

Tocan odgovor je 1.

18. Koja od sljedecih relacija je indeticna vektoru strujnih izvora rezova?
(Q-rastavna matrica, Yb-matrica admitancija grana, Ug-vektor naponskih izvora u granama)

1. Ug*Yb*Q
2. Q*Ug*Yb
3. Yb*Q*Ug
4. Q*Yb*Ug

Tocan odgovor je 4.

19. Izracunati vektor strujnih izvora ako je zadano:
-rastavna matrica:
1 0 0 -1
0 1 0 1

-matrica admitancija grana:
1 0 0 0
0 1/(4s) 0 0
0 0 3s 0
0 0 0 s

-vektor naponskih izvora u granama:
0
0
-s
0

1. 0
-s

2.-s
0

3. s
   0

4. 0
   0

Tocan odgovor je 4.

20. Izracunati vektor strujnih izvora ako je zadano:
-rastavna matrica:
1 0 0 -1
0 1 0 1

-matrica admitancija grana:
1   0   0   0
0 1/(4s) 0   0
0   0   3s 0
0   0   0   s

-vektor naponskih izvora u granama:
-s
 0
 0
 0

1. 0
   -s

2.-s
   0

3. s
   0

4. 0
   0

Tocan odgovor je 2.

21. Zadane su matrice Q i Yb. Izracunati matricu admitancija rezova.
Matrica Q:
 1 0 0 -1
-1 1 1 1

Matrica Yb:
s 0 0 0

0 1/2 0 0
0 0 3s 0
0 0 0 1

1. s+1 -s-1
   -s-1 2s+3/2

2. s+1 1
   1 3/2

3. 1 s+1
   3/2 1

4. -1 s+1
   3/2 -1

Tocan odgovor je 1.

22. Koliko iznosi rang matrice incidencije ako imamo 9 grana i 7 cvorova?

1. 2
2. 4
3. 6
4. 8

Tocan odgovor je 3.

23. Koliko iznosi rang spojne matrice ako imamo 9 grana i 7 cvorova?

1. 3
2. 5
3. 7
4. 9

Tocan odgovor je 1.

24. Izracunati matricu admitancija grana ako je zadano L1=1, L3=2, C2=1, M=1.
Matrica otpora grana:
0 0 0 0 0
0 0 0 0 0
0 0 0 0 0
0 0 0 1 0
0 0 0 0 3

1.3s 0 s 0 0
0 1/s 0 0 0

0 s 2s 0 0
0 0 0 3 0
0 0 0 0 1

2.3s 0 s 0 0
0 1/s 0 0 0
s 0 2s 0 0
0 0 0 1 0
0 0 0 0 3

3.3s 0 s 0 0
0 1/s 0 0 0
s 0 2s 0 0
0 0 0 3 0
0 0 0 0 1

4.3s 0 s 0 0
0 1/s 0 0 0
s s 2s 0 0
0 0 0 1 0
0 0 0 0 3

Tocan odgovor je 2.

25. Izracuati matricu admitancija grana ako je zadano L1=1, L3=2, C2=1.
Matrica otpora grana:
0 0 0 0 0
0 0 0 0 0
0 0 0 0 0
0 0 0 3 0
0 0 0 0 1

1.3s 0 0 0 0
0 1/s 0 0 0
0 s 2s 0 0
0 0 0 3 0
0 0 0 0 1

2.3s 0 0 0 0
0 1/s 0 0 0
0 0 2+s 0 0
0 0 0 3 0
0 0 0 0 1

3.1/(3s) 0 0 0 0
0 s 0 0 0

0 0 1/(2s) 0 0
0 0 0 1/3 0
0 0 0 0 1

4.3s 0 0 0 0
0 1/s 0 0 0
0 0 2s 0 0
0 0 0 3 0
0 0 0 0 1

Tocan odgovor je 3.

Question 1 (10 points)

Što je povoljno imati u mreži prilikom rješavanja mreža metodom analize čvorova?

Student response:

Percent Value	Student Response	Answer Choices
100.0%	▶	a. Da su svi nezavisni izvori u mreži u formi strujnih izvora.
-50.0%		b. Da su svi nezavisni izvori u mreži u formi naponskih izvora.
-50.0%		c. Da su svi elementi u mreži pasivni.
-50.0%		d. Da su svi elementi u mreži nezavisni aktivni elementi.

Score: 10 / 10

Question 2 (10 points)

Ukoliko je dual mreže 1 mreza 2, koji pojam u mreži 2 predstavlja rez mreže 1?

Student response:

Percent Value	Student Response	Answer Choices
-50.0%		a. Okno.
100.0%	▶	b. Petlja.
-50.0%		c. Izvanjsko okno.
-50.0%		d. Spona.

Score: 10 / 10

Question 3 (10 points)

Izračunati matricu impedancija grana ako je zadano L1=3, L3=2, C2=1, M=1.
Matrica otpora grana:

```
0 0 0 0 0
0 0 0 0 0
0 0 0 0 0
0 0 0 3 0
0 0 0 0 1
```

Student response:

Percent Value	Student Response	Answer Choices

-50.0%		a. `3s 0 s 0 0`
		`0 1/s 0 0 0`
		`0 s 2s 0 0`
		`0 0 0 3 0`
		`0 0 0 0 1`

-50.0%		b. `3s s 0 0 0`
		`0 1/s 0 0 0`
		`0 s 2s 0 0`
		`0 0 0 3 0`
		`0 0 0 0 1`

100.0%		c. `3s 0 s 0 0`
		`0 1/s 0 0 0`
		`s 0 2s 0 0`
		`0 0 0 3 0`
		`0 0 0 0 1`

-50.0%		d. `3s 0 s 0 0`
		`0 1/s 0 0 0`
		`s 0 2s 0 0`
		`0 0 0 1 0`
		`0 0 0 0 3`

Score: 10 / 10

Question 4 (10 points)

Koliko iznosi rang matrice incidencije ako imamo 9 grana i 7 čvorova?

Student response:

Percent Value	Student Response	Answer Choices
-50.0%		a. 2

-50.0%		b.	4
100.0%		c.	6
-50.0%		d.	8

Score: 10 / 10

Question 5 (10 points)

Kako glasi matrica recipročnih kapaciteta grana za mrežu prikazanu slikom?

Student response:

Percent Value	Student Response	Answer Choices
-50.0%		a. 0 0 0 0 0 0 C2 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
-50.0%		b. 0 0 0 0 0 0 sC2 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
-50.0%		c. 0 0 0 0 0 0 -sC2 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
100.0%		d. Ništa od navedenog

Score: -5 / 10

Što je povoljno imati u mreži u slučaju rješavanja mreže metodom analize petlji?

Student response:

Percent Value	Student Response	Answer Choices
100.0%		a. Da su svi izvori u mreži naponski izvori.
-50.0%		b. Da su svi izvori u mreži strujni izvori.
-50.0%		c. Da su svi naponski izvori u kratkom spoju.

-50.0%		d. Da su svi naponski izvori u praznom hodu.

Score: 10 / 10

Question 2 (10 points)

Kako se na matricu Zb(s) odražava pojava da u jednoj grani postoji samo jedan naponski ili jedan strujni izvor bez pasivnog elementa?

Student response:

Percent Value	Student Response	Answer Choices
50.0%		a. Matrica Zb(s) ima jedan redak ispunjen nulama.
50.0%		b. Matrica Zb(s) ima jedan stupac ispunjen nulama.
-50.0%		c. Matrica Zb(s) ima jedan redak ispunjen jedinicama.
-50.0%		d. Matrica Zb(s) se tada ne može napisati.

Score: 5 / 10

Question 3 (10 points)

```
Zadane su matrice:
-spojna matrica:
1 -1  0 1 0
0 -1 -1 0 1

-matrica impedancija grana:
2s 0  0   0  0
0  1  0   0  0
0  0  1/s 0  0
0  0  0   2  0
0  0  0   0  6

Izracunati matricu temeljnog sustava petlji.
```

Student response:

Percent Value	Student Response	Answer Choices
-50.0%		a. s+1 6 6 s

-50.0%		b.	6s 2s+3 1 s+1
-50.0%		c.	2/s 1 6 2+3s
100.0%		d.	2s+3 1 1 1/s+7

Score: 10 / 10

Question 4 (10 points)

Izračunati matricu impedancija grana ako je zadano L1=3, L3=2, C2=1, M=1.
Matrica otpora grana:

```
0 0 0 0 0
0 0 0 0 0
0 0 0 0 0
0 0 0 1 0
0 0 0 0 3
```

Student response:

Percent Value	Student Response	Answer Choices	
-50.0%		a.	3s 0 s 0 0 0 1/s 0 0 0 0 s 2s 0 0 0 0 0 3 0 0 0 0 0 1
100.0%		b.	3s 0 s 0 0 0 1/s 0 0 0 s 0 2s 0 0 0 0 0 1 0 0 0 0 0 3
-50.0%		c.	3s 0 s 0 0 0 1/s 0 0 0 s 0 2s 0 0 0 0 0 3 0 0 0 0 0 1
-50.0%		d.	3s 0 s 0 0 0 1/s 0 0 0 s s 2s 0 0 0 0 0 1 0 0 0 0 0 3

Score: 10 / 10

Question 5 (10 points)

Izračunaj matricu impedancija grana ako je zadano L1=3, L3=2, C2=1.
Matrica otpora grana:

```
0 0 0 0 0
0 0 0 0 0
0 0 0 0 0
0 0 0 3 0
0 0 0 0 1
```

Student response:

Percent Value	Student Response	Answer Choices

-50.0%		a. `3s 0 0 0 0`
		`0 1/s 0 0 0`
		`0 s 2s 0 0`
		`0 0 0 3 0`
		`0 0 0 0 1`

-50.0%		b. `3s 0 0 0 0`
		`0 1/s 0 0 0`
		`0 0 2+s 0 0`
		`0 0 0 3 0`
		`0 0 0 0 1`

-50.0%		c. `3s 0 0 0 0`
		`0 1/s 0 0 0`
		`0 0 2s 0 0`
		`0 0 0 1 0`
		`0 0 0 0 3`

100.0%	▶	d. `3s 0 0 0 0`
		`0 1/s 0 0 0`
		`0 0 2s 0 0`
		`0 0 0 3 0`
		`0 0 0 0 1`

Score: 10 / 10

Question 1 (10 points)

Ukoliko je dual mreže 1 mreža 2, koji pojam u mreži 2 predstavlja napon mreže 1?

Student response:

Percent Value	Student Response	Answer Choices
100.0%	▶	a. Struja.
-50.0%		b. Magnetski tok.

-50.0%		c.	Otpor.
-50.0%		d.	Vodljivost.

Score: 10 / 10

Question 2 (10 points)

Koja od navedenih mreža može imati svoj dual uz uvjet da ispunjava topološki uvjet?

Student response:

Percent Value	Student Response	Answer Choices
50.0%		a. Mreža koja se sastoji samo od induktiviteta i kapaciteta.
-50.0%		b. Mreža koja se sastoji od vezanih induktiviteta i nezavisnog izvora.
-50.0%		c. Mreža koja se sastoji od idealnog transformatora i zavisnog izvora.
50.0%		d. Mreža koja se sastoji od nazavisnog naponskog izvora i otpora.

Score: 0 / 10 (*Question not answered.*)

Question 3 (10 points)

Koji izraz odgovara matrici impedancija temeljnog sustava petlji? (Zp(s)-matrica impedancija temeljnog sustava petlji, Zb(s)-matrica impedancija grana, B-spojna matrica)

Student response:

Percent Value	Student Response	Answer Choices
-50.0%		a. Zp(s)=B*Zb(s)+B(transponirano)
100.0%		b. Zp(s)=B*Zb(s)*B(transponirano)
-50.0%		c. Zp(s)=B+Zb(s)*B(transponirano)
-50.0%		d. Zp(s)=B+Zb(s)+B(transponirano)

Score: 10 / 10

Question 4 (10 points)

Izračunati matricu admitancija grana ako je zadano L1=3, L3=2, C2=1, M=0. Početni uvjeti su jednaki nula.
Matrica otpora grana:

```
0 0 0 0 0
0 0 0 0 0
0 0 0 0 0
0 0 0 3 0
0 0 0 0 1
```

Student response:

Percent Value	Student Response	Answer Choices

-50.0%		a. `3s 0 0 0 0`
		`0 1/s 0 0 0`
		`0 s 2s 0 0`
		`0 0 0 3 0`
		`0 0 0 0 1`

-50.0%		b. `3s 0 0 0 0`
		`0 1/s 0 0 0`
		`0 0 2+s 0 0`
		`0 0 0 3 0`
		`0 0 0 0 1`

100.0%		c. `1/(3s) 0 0 0 0`
		`0 s 0 0 0`
		`0 0 1/(2s) 0 0`
		`0 0 0 1/3 0`
		`0 0 0 0 1`

-50.0%		d. `3s 0 0 0 0`
		`0 1/s 0 0 0`
		`0 0 2s 0 0`
		`0 0 0 3 0`
		`0 0 0 0 1`

Score: 10 / 10

Question 5 (10 points)

Koja od sljedećih matrica induktiviteta (i medjuinduktiviteta) grana nije ispravno napisana?

Student response:

Percent Value	Student Response	Answer Choices

-50.0%		a.	s s 0 0 s 2s 0 0 0 0 3s 0 0 0 0 s
50.0%		b.	2s 0 s 0 s 4s 0 0 0 0 s 0 0 0 0 s
-50.0%		c.	4s 0 0 0 0 s 0 0 0 0 2s 0 0 0 0 s
50.0%		d.	s 0 0 0 0 0 2s 0 0 0 3s 0 0 0 0 s

Score: 10 / 10

Total score: **40 / 50 = 80.0%**

1. Za mrezu na slici odrediti strujno naponsku jednadzbu za 4. granu u vremenskoj domeni.

1. u4(t)=ug4(t)+R4*i4(t)
2. u4(t)=-ug4(t)-R4*i4(t)
3. -u4(t)=ug4(t)-R4*i4(t)
4. u4(t)=ug4(t)-R4*i4(t)

Tocan odgovor je 3.

2. Za mrezu na slici odrediti strujno naponsku jednadzbu za 4. granu u kompleksnoj domeni.

1. U4(t)=-Ug4(t)+R4*I4(t)
2. -U4(s)=-Ug4(s)+R4*I4(s)
3. U4(s)=Ug4(s)+R4*I4(s)
4. U4(s)=-Ug4(s)+R4*I4(s)

Tocan odgovor je 4.

3. Kako glasi vektor naponskih izvora u granama?

1. 0 0 0 -Ug4(s) 0
2. 0 0 Uc(0)/s -Ug4(s) 0
3. 0 0 Uc(0)/s 0 0
4. 0 0 -Uc(0)/s Ug4(s) 0

Tocan odgovor je 1.

4. Koji iztraz odgovara matrici impedancija temeljnog sustava petlji?
(Zp(s)-matrica impedancija temeljnog sustava petlji, Zb(s)-matrica impedancija grana, B-spojna matrica)

1. Zp(s)=B*Zb(s)+B(transponirano)
2. Zp(s)=B*Zb(s)*B(transponirano)
3. Zp(s)=B+Zb(s)*B(transponirano)
4. Zp(s)=B+Zb(s)+B(transponirano)

Tocan odgovor je 2.

5. Zadane su matrice:
-spojna matrica:
1 -1 0 1 0
0 -1 -1 0 1

-matrica impedancija grana:
2s 0 0 0 0
0 1 0 0 0
0 0 1/s 0 0
0 0 0 2 0
0 0 0 0 6

Izracunati matricu temeljnog sustava petlji.

1.s+1 6
6 s

2.6s 2s+3
1 s+1

3.2/s 1
6 2+3s

4.2s+3 1
1 1/s+7

Tocan odgovor je 4.

6. Koliko iznosi rang matrice incidencije ako imamo 4 cvora i 5 grana?

1. 2
2. 3
3. 4
4. 5

Tocan odgovor je 2.

7. Koliko iznosi rang spojne matrice ako imamo 4 cvora i 5 grana?

1. 2
2. 3
3. 4
4. 5

Tocan odgovor je 1.

8. Sto se dobije umnoskom matrice incidencije i transponirane spojne matrice?

1. Jedinicna matrica
2. Nul matrica
3. Vektor napona grana stabla
4. Ne odgovaraju dimenzije matrica pa ih ne mozemo pomnoziti

Tocan odgovor je 2.

9. Izracunati matricu impedancija grana ako je zadano L1=3, L3=2, C2=1, M=1.
Matrica otpora grana:
0 0 0 0 0
0 0 0 0 0
0 0 0 0 0
0 0 0 3 0
0 0 0 0 1

1.3s 0 s 0 0
0 1/s 0 0 0
0 s 2s 0 0
0 0 0 3 0
0 0 0 0 1

2.3s s 0 0 0
0 1/s 0 0 0
0 s 2s 0 0

0 0 0 3 0
0 0 0 0 1

3.3s 0 s 0 0
0 1/s 0 0 0
s 0 2s 0 0
0 0 0 3 0
0 0 0 0 1

4.3s 0 s 0 0
0 1/s 0 0 0
s 0 2s 0 0
0 0 0 1 0
0 0 0 0 3

Tocan odgovor je 3.

10. Izracunati matricu admitancija cvorista ako je zadano:

1 0 0 -1
A=
-1 -1 -1 0

1/(2s) 0 0 0 0
0 1 0 0 0
Yb= 0 0 2s 0 0
0 0 0 0 s

1. 1/(2s)+s 1/(2s)
-1/(2s) 1/(2s)+1+2s

2. 1/(2s)+s -1/(2s)
1/(2s) 1/(2s)+1+2s

3. 1/(2s)-s -1/(2s)
-1/(2s) 1/(2s)+1+2s

4. 1/(2s)+s -1/(2s)
-1/(2s) 1/(2s)+1+2s

Tocan odgovor je 4.

11. Koji izraz odgovara matrici admitancija cvorista?

1. Yv(s)=A*Yb(s)*A(transponirano)
2. Yv(s)=A+Yb(s)+A(transponirano)
3. Yv(s)=A+Yb(s)*A(transponirano)
4. Yv(s)=A*Yb(s)+A(transponirano)

Tocan odgovor je 1.

12. Koja relacija odgovara vektoru strujnih izvora cvoristima?
(A-matrica incidencija, Yb-matrica admitancija grana, Ug-vektor naponskih izvora u granama)

1. A+Yb+Ug
2. A+Yb*Ug
3. A*Yb*Ug
4. A*Yb+Ug

Tocan odgovor je 3.

13. Izracunaj matricu impedancija grana ako je zadano L1=3, L3=2, C2=1.
Matrica otpora grana:
0 0 0 0 0
0 0 0 0 0
0 0 0 0 0
0 0 0 3 0
0 0 0 0 1

1.3s 0 0 0 0
0 1/s 0 0 0
0 s 2s 0 0
0 0 0 3 0
0 0 0 0 1

2.3s 0 0 0 0
0 1/s 0 0 0
0 0 2+s 0 0
0 0 0 3 0
0 0 0 0 1

3.3s 0 0 0 0
0 1/s 0 0 0
0 0 2s 0 0
0 0 0 1 0
0 0 0 0 3

4.3s 0 0 0 0
0 1/s 0 0 0

0 0 2s 0 0
0 0 0 3 0
0 0 0 0 1

Tocan odgovor je 4.

14. Koja od sljedecih matrica induktiviteta (i medjuinduktiviteta) grana nije ispravno napisana?

s s 0 0
1. s 2s 0 0
0 0 3s 0
0 0 0 s

2s 0 s 0
2. s 4s 0 0
0 0 s 0
0 0 0 s

4s 0 0 0
3. 0 s 0 0
0 0 2s 0
0 0 0 s

s 0 0 0
4. 0 0 2s 0
0 0 3s 0
0 0 0 s

Tocan odgovor je 2. i 4.

15. Kako glasi matrica reciprocnih kapaciteta grana za mrezu prikazanu slikom?

0 0 0 0 0
1. 0 C2 0 0 0
0 0 0 0 0
0 0 0 0 0

0 0 0 0 0
2. 0 sC2 0 0 0
0 0 0 0 0
0 0 0 0 0

0 0 0 0 0
3. 0 -sC2 0 0 0
0 0 0 0 0

0 0 0 0 0

4.Nista od navedenog

Tocan odgovor je 4.

16. Koji izraz odgovara matrici admitancija rezova?

1. Q+Yb*Q(transponirano)
2. Q(transponirano)*Yb*Q
3. Q*Yb*Q(transponirano)
4. Q(transponirano)*Yb+Q

Tocan odgovor je 3.

17. Zadane su matrice Q i Yb. Izracunati matricu admitancija rezova.

Matrica Q:
1 0 0 -1
0 1 0 1

Matrica Yb:
s 0 0 0
0 1/2 0 0
0 0 3s 0
0 0 0 1

1. s+1 -1
   -1 3/2

2. s+1 1
   1 3/2

3. 1 s+1
   3/2 1

4. -1 s+1
   3/2 -1

Tocan odgovor je 1.

18. Koja od sljedecih relacija je indeticna vektoru strujnih izvora rezova?
(Q-rastavna matrica, Yb-matrica admitancija grana, Ug-vektor naponskih izvora u granama)

1. Ug*Yb*Q
2. Q*Ug*Yb
3. Yb*Q*Ug
4. Q*Yb*Ug

Tocan odgovor je 4.

19. Izracunati vektor strujnih izvora ako je zadano:
-rastavna matrica:
1 0 0 -1
0 1 0 1

-matrica admitancija grana:
1 0 0 0
0 1/(4s) 0 0
0 0 3s 0
0 0 0 s

-vektor naponskih izvora u granama:
0
0
-s
0

1. 0
   -s

2. -s
   0

3. s
   0

4. 0
   0

Tocan odgovor je 4.

20. Izracunati vektor strujnih izvora ako je zadano:
-rastavna matrica:
1 0 0 -1
0 1 0 1

-matrica admitancija grana:
1 0 0 0
0 1/(4s) 0 0

0 0 3s 0
0 0 0 s

-vektor naponskih izvora u granama:
-s
0
0
0

1. 0
   -s

2.-s
   0

3. s
   0

4. 0
   0

Tocan odgovor je 2.

21. Zadane su matrice Q i Yb. Izracunati matricu admitancija rezova.
Matrica Q:
1 0 0 -1
-1 1 1 1

Matrica Yb:
s 0 0 0
0 1/2 0 0
0 0 3s 0
0 0 0 1

1. s+1 -s-1
   -s-1 2s+3/2

2. s+1 1
   1 3/2

3. 1 s+1
   3/2 1

4. -1 s+1
   3/2 -1

Tocan odgovor je 1.

22. Koliko iznosi rang matrice incidencije ako imamo 9 grana i 7 cvorova?

1. 2
2. 4
3. 6
4. 8

Tocan odgovor je 3.

23. Koliko iznosi rang spojne matrice ako imamo 9 grana i 7 cvorova?

1. 3
2. 5
3. 7
4. 9

Tocan odgovor je 1.

24. Izracunati matricu admitancija grana ako je zadano L1=1, L3=2, C2=1, M=1.
Matrica otpora grana:

0 0 0 0 0
0 0 0 0 0
0 0 0 0 0
0 0 0 1 0
0 0 0 0 3

1.3s 0 s 0 0
0 1/s 0 0 0
0 s 2s 0 0
0 0 0 3 0
0 0 0 0 1

2.3s 0 s 0 0
0 1/s 0 0 0
s 0 2s 0 0
0 0 0 1 0
0 0 0 0 3

3.3s 0 s 0 0
0 1/s 0 0 0
s 0 2s 0 0
0 0 0 3 0
0 0 0 0 1

4.3s 0 s 0 0

0 1/s 0 0 0
s s 2s 0 0
0 0 0 1 0
0 0 0 0 3

Tocan odgovor je 2.

25. Izracuati matricu admitancija grana ako je zadano L1=1, L3=2, C2=1.
Matrica otpora grana:
0 0 0 0 0
0 0 0 0 0
0 0 0 0 0
0 0 0 3 0
0 0 0 0 1

1.3s 0 0 0 0
0 1/s 0 0 0
0 s 2s 0 0
0 0 0 3 0
0 0 0 0 1

2.3s 0 0 0 0
0 1/s 0 0 0
0 0 2+s 0 0
0 0 0 3 0
0 0 0 0 1

3.1/(3s) 0 0 0 0
0 s 0 0 0
0 0 1/(2s) 0 0
0 0 0 1/3 0
0 0 0 0 1

4.3s 0 0 0 0
0 1/s 0 0 0
0 0 2s 0 0
0 0 0 3 0
0 0 0 0 1

Tocan odgovor je 3.

Što je povoljno imati u mreži prilikom rješavanja mreža metodom analize čvorova?

Student response:

Percent Value	Student Response	Answer Choices

100.0%	▶	a. Da su svi nezavisni izvori u mreži u formi strujnih izvora.
-50.0%		b. Da su svi nezavisni izvori u mreži u formi naponskih izvora.
-50.0%		c. Da su svi elementi u mreži pasivni.
-50.0%		d. Da su svi elementi u mreži nezavisni aktivni elementi.

Score: 10 / 10

Question 2 (10 points)

Kad mreža ima svoj geometrijsko-strukturni dual?

Student response:

Percent Value	Student Response	Answer Choices
50.0%	▶	a. Kada joj je graf povezan.
-50.0%		b. Kada joj je graf nepovezan.
50.0%	▶	c. Kada joj je graf planaran i neseparabilan.
-50.0%		d. Kada joj je graf neplanaran i neseparabilan.

Score: 10 / 10

Question 3 (10 points)

Što se dobije umnoškom matrice incidencije i transponirane spojne matrice?

Student response:

Percent Value	Student Response	Answer Choices
-50.0%		a. Jedinična matrica
100.0%	▶	b. Nul matrica
-50.0%		c. Vektor napona grana stabla
-50.0%		d. Ne odgovaraju dimenzije matrica pa ih ne možemo pomnožiti

Score: 10 / 10

Question 4 (10 points)

Zadane su matrice Q i Yb. Izračunati matricu admitancija rezova.

```
Matrica Q:
1   0   0 -1
0   1   0  1

Matrica Yb:
s   0   0   0
0 1/2   0   0
0   0   3s  0
0   0   0   1
```

Student response:

Percent Value	Student Response	Answer Choices	
100.0%	▶	a.	s+1 -1 -1 3/2
-50.0%		b.	s+1 1 1 3/2
-50.0%		c.	1 s+1 3/2 1
-50.0%		d.	-1 s+1 3/2 -1

Score: 10 / 10

Question 5 (10 points)

Koja od sljedećih matrica induktiviteta (i medjuinduktiviteta) grana nije ispravno napisana?

Student response:

Percent Value	Student Response	Answer Choices	
-50.0%		a.	s s 0 0 s 2s 0 0 0 0 3s 0 0 0 0 s
50.0%	▶	b.	2s 0 s 0 s 4s 0 0 0 0 s 0 0 0 0 s

-50.0%		c.	4s 0 0 0 0 s 0 0 0 0 2s 0 0 0 0 s
50.0%	▶	d.	s 0 0 0 0 0 2s 0 0 0 3s 0 0 0 0 s

Score: 10 / 10

Total score: **50 / 50 = 100.0%**

Što je povoljno imati u mreži prilikom rješavanja mreža metodom analize čvorova?

Student response:

Percent Value	Student Response	Answer Choices
100.0%	▶	a. Da su svi nezavisni izvori u mreži u formi strujnih izvora.
-50.0%		b. Da su svi nezavisni izvori u mreži u formi naponskih izvora.
-50.0%		c. Da su svi elementi u mreži pasivni.
-50.0%		d. Da su svi elementi u mreži nezavisni aktivni elementi.

Score: 10 / 10

Question 2 (10 points)

Kako se na matricu Zb(s) odražava pojava da u jednoj grani postoji samo jedan naponski ili jedan strujni izvor bez pasivnog elementa?

Student response:

Percent Value	Student Response	Answer Choices
100.0%	▶	a. Matrica Zb(s) ima jedan redak ispunjen nulama.
-50.0%	▶	b. Matrica Zb(s) ima jedan stupac ispunjen nulama.

-50.0%		c.	Matrica Zb(s) ima jedan redak ispunjen jedinicama.
-50.0%		d.	Matrica Zb(s) se tada ne može napisati.

Score: 5 / 10

Question 3 (10 points)

```
Izračunati matricu impedancija grana ako je zadano L1=3, L3=2, C2=1,
M=1.
Matrica otpora grana:
0 0 0 0 0
0 0 0 0 0
0 0 0 0 0
0 0 0 3 0
0 0 0 0 1
```

Student response:

Percent Value	Student Response	Answer Choices	
-50.0%		a.	3s 0 s 0 0 0 1/s 0 0 0 0 s 2s 0 0 0 0 0 3 0 0 0 0 0 1
-50.0%		b.	3s s 0 0 0 0 1/s 0 0 0 0 s 2s 0 0 0 0 0 3 0 0 0 0 0 1
100.0%		c.	3s 0 s 0 0 0 1/s 0 0 0 s 0 2s 0 0 0 0 0 3 0 0 0 0 0 1
-50.0%		d.	3s 0 s 0 0 0 1/s 0 0 0 s 0 2s 0 0 0 0 0 1 0 0 0 0 0 3

Score: 10 / 10

Question 4 (10 points)

Izračunati vektor strujnih izvora ako je zadano:
-rastavna matrica:

```
1  0  0 -1
0  1  0  1
```

-matrica admitancija grana:

```
1     0     0   0
0  1/(4s)   0   0
0     0     3s  0
0     0     0   s
```

-vektor naponskih izvora u granama:

```
0
0
-s
0
```

Student response:

Percent Value	Student Response	Answer Choices	
0.0%		a.	0 -s
0.0%		b.	-s 0
0.0%		c.	s 0
100.0%	▶	d.	0 0

Score: 10 / 10

Question 5 (10 points)

Koja je karakteristika matrice incidencije?

Student response:

Percent Value	Student Response	Answer Choices
-50.0%	▶	a. U svakom stupcu te matrice imamo dva elementa koji su različiti od nule.
100.0%		b. U svakom retku te matrice imamo dva elementa koji su različiti međusobno i od nule.
-50.0%		c. Ništa od navedenog.

-50.0%		d.	Matrica incidencije je dijagonalna matrica.

Score: -5 / 10

Total score: **30 / 50 = 60.0%**

Ukoliko je dual mreže 1 mreža 2, koji pojam u mreži 2 predstavlja napon mreže 1?

Student response:

Percent Value	Student Response	Answer Choices
100.0%	▶	a. Struja.
-50.0%		b. Magnetski tok.
-50.0%		c. Otpor.
-50.0%		d. Vodljivost.

Score: 10 / 10

Question 2 (10 points)

Ukoliko je dual mreže 1 mreza 2, koji pojam u mreži 2 predstavlja rez mreže 1?

Student response:

Percent Value	Student Response	Answer Choices
-50.0%		a. Okno.
100.0%	▶	b. Petlja.
-50.0%		c. Izvanjsko okno.
-50.0%		d. Spona.

Score: 10 / 10

Question 3 (10 points)

Koji izraz odgovara matrici impedancija temeljnog sustava petlji? (Zp(s)-matrica impedancija temeljnog sustava petlji, Zb(s)-matrica impedancija grana, B-spojna matrica)

Student response:

Percent Value	Student Response	Answer Choices
-50.0%		a. Zp(s)=B*Zb(s)+B(transponirano)
100.0%	▶	b. Zp(s)=B*Zb(s)*B(transponirano)
-50.0%		c. Zp(s)=B+Zb(s)*B(transponirano)
-50.0%		d. Zp(s)=B+Zb(s)+B(transponirano)

Score: 10 / 10

Question 4 (10 points)

Koliko iznosi rang spojne matrice ako imamo 9 grana i 7 čvorova?

Student response:

Percent Value	Student Response	Answer Choices
100.0%	▶	a. 3
-50.0%		b. 5
-50.0%		c. 7
-50.0%		d. 9

Score: 10 / 10

Question 5 (10 points)

Koja relacija odgovara vektoru strujnih izvora čvorištima? (A-matrica incidencija, Yb-matrica admitancija grana, Ug-vektor naponskih izvora u granama)

Student response:

Percent Value	Student Response	Answer Choices
-50.0%		a. A+Yb+Ug
-50.0%		b. A+Yb*Ug
100.0%	▶	c. A*Yb*Ug
-50.0%		d. A*Yb+Ug

Score: 10 / 10

Ukoliko je dual mreže 1 mreža 2, koji pojam u mreži 2 predstavlja induktivitet mreže 1?

Student response:

Percent Value	Student Response	Answer Choices
-50.0%		a. Magnetski tok.
-50.0%		b. Otpor.
100.0%	▶	c. Kapacitet.
-50.0%		d. Vodljivost.

Score: 10 / 10

Question 2 (10 points)

Ako je mreža 2 dual mreže 1, koje topološko svojstvo u mreži 2 predstavlja čvorište mreže 1?

Student response:

Percent Value	Student Response	Answer Choices
100.0%	▶	a. Okno.
-50.0%		b. Petlja.
-50.0%		c. Izvanjsko okno.
-50.0%		d. Spona.

Score: 10 / 10

Question 3 (10 points)

Koliko iznosi rang spojne matrice ako imamo 4 čvora i 5 grana?

Student response:

Percent Value	Student Response	Answer Choices
100.0%	▶	a. 2
-50.0%		b. 3
0.0%		c. 4
-50.0%		d. 5

Score: 10 / 10

Question 4 (10 points)

Izračunati matricu admitancija grana ako je zadano L1=1, L3=2, C2=1.
Matrica otpora grana:

```
0 0 0 0 0
0 0 0 0 0
0 0 0 0 0
0 0 0 3 0
0 0 0 0 1
```

Student response:

Percent Value	Student Response	Answer Choices

-50.0%		a. `3s 0 0 0 0`
		`0 1/s 0 0 0`
		`0 s 2s 0 0`
		`0 0 0 3 0`
		`0 0 0 0 1`

-50.0%		b. `3s 0 0 0 0`
		`0 1/s 0 0 0`
		`0 0 2+s 0 0`
		`0 0 0 3 0`
		`0 0 0 0 1`

100.0%		c. `1/(3s) 0 0 0 0`
		`0 s 0 0 0`
		`0 0 1/(2s) 0 0`
		`0 0 0 1/3 0`
		`0 0 0 0 1`

-50.0%		d. `3s 0 0 0 0`
		`0 1/s 0 0 0`
		`0 0 2s 0 0`
		`0 0 0 3 0`
		`0 0 0 0 1`

Score: -5 / 10

Question 5 (10 points)

Koji izraz odgovara matrici admitancija čvorišta?

Student response:

Percent Value	Student Response	Answer Choices
100.0%		a. Yv(s)=A*Yb(s)*A(transponirano)
-50.0%		b. Yv(s)=A+Yb(s)+A(transponirano)

-50.0%		c. Yv(s)=A+Yb(s)*A(transponirano)
-50.0%		d. Yv(s)=A*Yb(s)+A(transponirano)

Score: 10 / 10

Što je povoljno imati u mreži u slučaju rješavanja mreže metodom analize petlji?

Student response:

Percent Value	Student Response	Answer Choices
100.0%	▶	a. Da su svi izvori u mreži naponski izvori.
-50.0%		b. Da su svi izvori u mreži strujni izvori.
-50.0%		c. Da su svi naponski izvori u kratkom spoju.
-50.0%		d. Da su svi naponski izvori u praznom hodu.

Score: 10 / 10

Question 2 (10 points)

Kad mreža ima svoj geometrijsko-strukturni dual?

Student response:

Percent Value	Student Response	Answer Choices
50.0%	▶	a. Kada joj je graf povezan.
-50.0%		b. Kada joj je graf nepovezan.
50.0%	▶	c. Kada joj je graf planaran i neseparabilan.
-50.0%		d. Kada joj je graf neplanaran i neseparabilan.

Score: 10 / 10

Question 3 (10 points)

```
Zadane su matrice:
-spojna matrica:
1 -1  0 1 0
0 -1 -1 0 1

-matrica impedancija grana:
2s 0  0   0  0
0  1  0   0  0
0  0  1/s 0  0
0  0  0   2  0
0  0  0   0  6

Izracunati matricu temeljnog sustava petlji.
```

Student response:

Percent Value	Student Response	Answer Choices
-50.0%		a. s+1 6 6 s
-50.0%		b. 6s 2s+3 1 s+1
-50.0%		c. 2/s 1 6 2+3s
100.0%		d. 2s+3 1 1 1/s+7

Score: 10 / 10

Question 4 (10 points)

```
Zadane su matrice Q i Yb. Izračunati matricu admitancija rezova.

Matrica Q:
1  0  0 -1
0  1  0  1

Matrica Yb:
s  0  0  0
0 1/2 0  0
0  0  3s 0
0  0  0  1
```

Student response:

Percent Value	Student Response	Answer Choices
100.0%		a. s+1 -1 -1 3/2
-50.0%		b. s+1 1 1 3/2
-50.0%		c. 1 s+1 3/2 1
-50.0%		d. -1 s+1 3/2 -1

Score: 10 / 10

Question 5 (10 points)

Izračunati matricu admitancija čvorišta ako je zadano:

```
        1   0   0 -1
A=
       -1  -1  -1   0

          1/(2s)  0    0    0    0
          0       1    0    0    0
Yb=       0       0    2s   0    0
          0       0    0    0    s
```

Student response:

Percent Value	Student Response	Answer Choices
-50.0%		a. `1/(2s)+s  1/(2s)` `-1/(2s)  1/(2s)+1+2s`
-50.0%		b. `1/(2s)+s  -1/(2s)` `1/(2s)  1/(2s)+1+2s`
-50.0%		c. `1/(2s)-s  -1/(2s)` `-1/(2s)  1/(2s)+1+2s`
100.0%		d. `1/(2s)+s  -1/(2s)` `-1/(2s)  1/(2s)+1+2s`

Score: 10 / 10

Koja je od ponuđenih tvrdnji točna?

Student response:

Percent Value	Student Response	Answer Choices
100.0%		a. Transformirati se mogu i strujni i naponski izvori. Transformirati se mogu samo strujni izvori.
-50.0%		b. Transformirati se mogu samo naponski izvori.
-50.0%		c. Transformirati se mogu sve vrste izvora samo ako imaju

	pasivni izvor u vlastitoj grani u kojoj se nalazi dotični izvor.

Score: 0 / 10 (*Question not answered.*)

Question 2 (10 points)

Ako je mreža 2 dual mreže 1, koje topološko svojstvo u mreži 2 predstavlja čvorište mreže 1?

Student response:

Percent Value	Student Response	Answer Choices
100.0%	▶	a. Okno.
-50.0%		b. Petlja.
-50.0%		c. Izvanjsko okno.
-50.0%		d. Spona.

Score: 10 / 10

Question 3 (10 points)

Koji izraz odgovara matrici impedancija temeljnog sustava petlji? (Zp(s)-matrica impedancija temeljnog sustava petlji, Zb(s)-matrica impedancija grana, B-spojna matrica)

Student response:

Percent Value	Student Response	Answer Choices
-50.0%		a. Zp(s)=B*Zb(s)+B(transponirano)
100.0%	▶	b. Zp(s)=B*Zb(s)*B(transponirano)
-50.0%		c. Zp(s)=B+Zb(s)*B(transponirano)
-50.0%		d. Zp(s)=B+Zb(s)+B(transponirano)

Score: 10 / 10

Question 4 (10 points)

Zadane su matrice Q i Yb. Izračunati matricu admitancija rezova.

Matrica Q:

```
1   0   0 -1
0   1   0  1

Matrica Yb:
s   0   0   0
0 1/2   0   0
0   0  3s   0
0   0   0   1
```

Student response:

Percent Value	Student Response	Answer Choices	
100.0%	▶	a.	s+1 -1 -1 3/2
-50.0%		b.	s+1 1 1 3/2
-50.0%		c.	1 s+1 3/2 1
-50.0%		d.	-1 s+1 3/2 -1

Score: 10 / 10

Question 5 (10 points)

Izračunati matricu admitancija čvorišta ako je zadano:

```
       1   0   0 -1
A=
      -1  -1  -1   0


         1/(2s)  0    0    0    0
         0       1    0    0    0
Yb=      0       0    2s   0    0
         0       0    0    0    s
```

Student response:

Percent Value	Student Response	Answer Choices	
-50.0%		a.	1/(2s)+s 1/(2s) -1/(2s) 1/(2s)+1+2s
-50.0%		b.	1/(2s)+s -1/(2s) 1/(2s) 1/(2s)+1+2s
-50.0%		c.	1/(2s)-s -1/(2s) -1/(2s) 1/(2s)+1+2s
100.0%	▶	d.	1/(2s)+s -1/(2s) -1/(2s) 1/(2s)+1+2s

Score: 10 / 10

Ukoliko je dual mreže 1 mreža 2, koji pojam u mreži 2 predstavlja otpor mreže 1?

Student response:

Percent Value	Student Response	Answer Choices
-50.0%		a. Struja.
100.0%	▶	b. Otpor.
-50.0%	▶	c. Magnetski tok.
-50.0%		d. Kapacitet.

Score: 5 / 10

Question 2 (10 points)

Ako je mreža 2 dual mreže 1, koje topološko svojstvo u mreži 2 predstavlja čvorište mreže 1?

Student response:

Percent Value	Student Response	Answer Choices
100.0%	▶	a. Okno.
-50.0%		b. Petlja.
-50.0%		c. Izvanjsko okno.
-50.0%		d. Spona.

Score: 10 / 10

Question 3 (10 points)

Za mrežu na slici odrediti strujno naponsku jednadžbu za 4. granu u kompleksnoj domeni.

Student response:

Percent	Student	Answer Choices

Value	Response	
-50.0%		a. U4(t)=-Ug4(t)+R4*I4(t)
-50.0%		b. -U4(s)=-Ug4(s)+R4*I4(s)
-50.0%		c. U4(s)=Ug4(s)+R4*I4(s)
100.0%	▶	d. U4(s)=-Ug4(s)+R4*I4(s)

Score: 10 / 10

Question 4 (10 points)

```
Izračunati vektor strujnih izvora ako je zadano:
-rastavna matrica:
1   0   0 -1
0   1   0   1

-matrica admitancija grana:
1     0     0    0
0   1/(4s)  0    0
0     0     3s   0
0     0     0    s

-vektor naponskih izvora u granama:
-s
0
0
0
```

Student response:

Percent Value	Student Response	Answer Choices	
-50.0%		a.	0 -s
100.0%	▶	b.	-s 0
-50.0%		c.	s 0
-50.0%		d.	0 0

Score: 10 / 10

Question 5 (10 points)

```
Koja relacija odgovara vektoru strujnih izvora čvorištima?
```

(A-matrica incidencija, Yb-matrica admitancija grana, Ug-vektor naponskih izvora u granama)

Student response:

Percent Value	Student Response	Answer Choices
-50.0%		a. A+Yb+Ug
-50.0%		b. A+Yb*Ug
100.0%	▶	c. A*Yb*Ug
-50.0%		d. A*Yb+Ug

Score: 10 / 10

Što je povoljno imati u mreži u slučaju rješavanja mreže metodom analize petlji?

Student response:

Percent Value	Student Response	Answer Choices
100.0%	▶	a. Da su svi izvori u mreži naponski izvori.
-50.0%		b. Da su svi izvori u mreži strujni izvori.
-50.0%		c. Da su svi naponski izvori u kratkom spoju.
-50.0%		d. Da su svi naponski izvori u praznom hodu.

Score: 10 / 10

Question 2 (10 points)

Ukoliko jedna grana ima samo jedan strujni ili samo jedan naponski izvor bez pasivnog elementa u toj grani, kakva je posljedica na inverznu matricu matrice Zb(s)?

Student response:

Percent Value	Student Response	Answer Choices
-50.0%		a. Inverzna matrica matrice Zb(s) ima sve nule u jednom retku.

-50.0%		b.	Inverzna matrica matrice Zb(s) ima sve jedinice u jednom retku.
100.0%		c.	Inverzna matrica matrice Zb(s) ne postoji!
-50.0%		d.	Nema utjecaja na matricu Zb(s).

Score: 0 / 10 (*Question not answered.*)

Question 3 (10 points)

Za mrežu na slici odrediti strujno naponsku jednadžbu za 4. granu u kompleksnoj domeni.

Student response:

Percent Value	Student Response	Answer Choices
-50.0%		a. U4(t)=-Ug4(t)+R4*I4(t)
-50.0%		b. -U4(s)=-Ug4(s)+R4*I4(s)
-50.0%		c. U4(s)=Ug4(s)+R4*I4(s)
100.0%		d. U4(s)=-Ug4(s)+R4*I4(s)

Score: 10 / 10

Question 4 (10 points)

Izračunati matricu impedancija grana ako je zadano L1=3, L3=2, C2=1, M=1.
Matrica otpora grana:

```
0 0 0 0 0
0 0 0 0 0
0 0 0 0 0
0 0 0 1 0
0 0 0 0 3
```

Student response:

Percent Value	Student Response	Answer Choices

-50.0%		a.	3s 0 s 0 0 0 1/s 0 0 0 0 s 2s 0 0 0 0 0 3 0 0 0 0 0 1
100.0%		b.	3s 0 s 0 0 0 1/s 0 0 0 s 0 2s 0 0 0 0 0 1 0 0 0 0 0 3
-50.0%		c.	3s 0 s 0 0 0 1/s 0 0 0 s 0 2s 0 0 0 0 0 3 0 0 0 0 0 1
-50.0%		d.	3s 0 s 0 0 0 1/s 0 0 0 s s 2s 0 0 0 0 0 1 0 0 0 0 0 3

Score: 10 / 10

Question 5 (10 points)

Izračunaj matricu impedancija grana ako je zadano L1=3, L3=2, C2=1.
Matrica otpora grana:
0 0 0 0 0
0 0 0 0 0
0 0 0 0 0
0 0 0 3 0
0 0 0 0 1

Student response:

Percent Value	Student Response	Answer Choices	
-50.0%		a.	3s 0 0 0 0 0 1/s 0 0 0 0 s 2s 0 0 0 0 0 3 0 0 0 0 0 1
-50.0%		b.	3s 0 0 0 0 0 1/s 0 0 0 0 0 2+s 0 0 0 0 0 3 0 0 0 0 0 1

-50.0%		c.	3s 0 0 0 0 0 1/s 0 0 0 0 0 2s 0 0 0 0 0 1 0 0 0 0 0 3
100.0%		d.	3s 0 0 0 0 0 1/s 0 0 0 0 0 2s 0 0 0 0 0 3 0 0 0 0 0 1

Score: 10 / 10

Ukoliko je dual mreže 1 mreža 2, koji pojam u mreži 2 predstavlja induktivitet mreže 1?

Student response:

Percent Value	Student Response	Answer Choices
-50.0%		a. Magnetski tok.
-50.0%		b. Otpor.
100.0%		c. Kapacitet.
-50.0%		d. Vodljivost.

Score: 10 / 10

Question 2 (10 points)

Ako je mreža 2 dual mreže 1, koje topološko svojstvo u mreži 2 predstavlja čvorište mreže 1?

Student response:

Percent Value	Student Response	Answer Choices
100.0%		a. Okno.
-50.0%		b. Petlja.
-50.0%		c. Izvanjsko okno.
-50.0%		d. Spona.

Score: 10 / 10

Question 3 (10 points)

Kako glasi vektor naponskih izvora u granama?

Student response:

Percent Value	Student Response	Answer Choices
100.0%		a. 0 0 0 -Ug4(s) 0
-50.0%		b. 0 0 Uc(0)/s -Ug4(s) 0
-50.0%		c. 0 0 Uc(0)/s 0 0
-50.0%		d. 0 0 -Uc(0)/s Ug4(s) 0

Score: 10 / 10

Question 4 (10 points)

Koja od sljedećih relacija je identična vektoru strujnih izvora rezova? (Q-rastavna matrica, Yb-matrica admitancija grana, Ug-vektor naponskih izvora u granama)

Student response:

Percent Value	Student Response	Answer Choices
-50.0%		a. Ug*Yb*Q
-50.0%		b. Q*Ug*Yb
-50.0%		c. Yb*Q*Ug
100.0%		d. Q*Yb*Ug

Score: 10 / 10

Question 5 (10 points)

Izračunati matricu admitancija čvorišta ako je zadano:

```
       1   0   0 -1
A=
      -1  -1  -1   0
```

```
          1/(2s)  0    0    0    0
          0       1    0    0    0
Yb=       0       0    2s   0    0
          0       0    0    0    s
```

Student response:

Percent Value	Student Response	Answer Choices
-50.0%		a. `1/(2s)+s  1/(2s)` `-1/(2s)  1/(2s)+1+2s`
-50.0%		b. `1/(2s)+s  -1/(2s)` `1/(2s)  1/(2s)+1+2s`
-50.0%		c. `1/(2s)-s  -1/(2s)` `-1/(2s)  1/(2s)+1+2s`
100.0%	▶	d. `1/(2s)+s  -1/(2s)` `-1/(2s)  1/(2s)+1+2s`

Score: 10 / 10

Što je povoljno imati u mreži prilikom rješavanja mreža metodom analize čvorova?

Student response:

Percent Value	Student Response	Answer Choices
100.0%	▶	a. Da su svi nezavisni izvori u mreži u formi strujnih izvora.
-50.0%		b. Da su svi nezavisni izvori u mreži u formi naponskih izvora.
-50.0%		c. Da su svi elementi u mreži pasivni.
-50.0%		d. Da su svi elementi u mreži nezavisni aktivni elementi.

Score: 10 / 10

Question 2 (10 points)

Koje od sljedećih mreža možemo zanemariti prilikom razmatranja dualnosti?

Student response:

Percent Value	Student Response	Answer Choices
50.0%		a. Mreže s vezanim induktivitetima.
50.0%		b. Mreže s idealnim transformatorima.
-50.0%		c. Mreže s nezavisnim izvorima.
-50.0%		d. Mreže koje nemaju zavisnih izvora.

Score: 0 / 10 (*Question not answered.*)

Question 3 (10 points)

Koliko iznosi rang spojne matrice ako imamo 4 čvora i 5 grana?

Student response:

Percent Value	Student Response	Answer Choices	
100.0%	▶	a.	2
-50.0%		b.	3
0.0%		c.	4
-50.0%		d.	5

Score: 10 / 10

Question 4 (10 points)

Koliko iznosi rang spojne matrice ako imamo 9 grana i 7 čvorova?

Student response:

Percent Value	Student Response	Answer Choices	
100.0%	▶	a.	3
-50.0%		b.	5
-50.0%		c.	7
-50.0%		d.	9

Score: 10 / 10

Question 5 (10 points)

Koja je karakteristika matrice incidencije?

Student response:

Percent Value	Student Response	Answer Choices
-50.0%		a. U svakom stupcu te matrice imamo dva elementa koji su različiti od nule.
100.0%		b. U svakom retku te matrice imamo dva elementa koji su različiti međusobno i od nule.
-50.0%		c. Ništa od navedenog.
-50.0%		d. Matrica incidencije je dijagonalna matrica.

Score: 10 / 10

1. Za mrezu na slici odrediti strujno naponsku jednadzbu za 4. granu u vremenskoj domeni.

1. u4(t)=ug4(t)+R4*i4(t)
2. u4(t)=-ug4(t)-R4*i4(t)
3. -u4(t)=ug4(t)-R4*i4(t)
4. u4(t)=ug4(t)-R4*i4(t)

Tocan odgovor je 3.

2. Za mrezu na slici odrediti strujno naponsku jednadzbu za 4. granu u kompleksnoj domeni.

1. U4(t)=-Ug4(t)+R4*I4(t)
2. -U4(s)=-Ug4(s)+R4*I4(s)
3. U4(s)=Ug4(s)+R4*I4(s)
4. U4(s)=-Ug4(s)+R4*I4(s)

Tocan odgovor je 4.

3. Kako glasi vektor naponskih izvora u granama?

1. 0 0 0 -Ug4(s) 0
2. 0 0 Uc(0)/s -Ug4(s) 0
3. 0 0 Uc(0)/s 0 0

4. 0 0 -Uc(0)/s Ug4(s) 0

Tocan odgovor je 1.

4. Koji iztraz odgovara matrici impedancija temeljnog sustava petlji?
(Zp(s)-matrica impedancija temeljnog sustava petlji, Zb(s)-matrica impedancija grana, B-spojna matrica)

1. Zp(s)=B*Zb(s)+B(transponirano)
2. Zp(s)=B*Zb(s)*B(transponirano)
3. Zp(s)=B+Zb(s)*B(transponirano)
4. Zp(s)=B+Zb(s)+B(transponirano)

Tocan odgovor je 2.

5. Zadane su matrice:
-spojna matrica:
1 -1 0 1 0
0 -1 -1 0 1

-matrica impedancija grana:
2s 0 0 0 0
0 1 0 0 0
0 0 1/s 0 0
0 0 0 2 0
0 0 0 0 6

Izracunati matricu temeljnog sustava petlji.

1.s+1 6
6 s

2.6s 2s+3
1 s+1

3.2/s 1
6 2+3s

4.2s+3 1
1 1/s+7

Tocan odgovor je 4.

6. Koliko iznosi rang matrice incidencije ako imamo 4 cvora i 5 grana?

1. 2

2. 3
3. 4
4. 5

Tocan odgovor je 2.

7. Koliko iznosi rang spojne matrice ako imamo 4 cvora i 5 grana?

1. 2
2. 3
3. 4
4. 5

Tocan odgovor je 1.

8. Sto se dobije umnoskom matrice incidencije i transponirane spojne matrice?

1. Jedinicna matrica
2. Nul matrica
3. Vektor napona grana stabla
4. Ne odgovaraju dimenzije matrica pa ih ne mozemo pomnoziti

Tocan odgovor je 2.

9. Izracunati matricu impedancija grana ako je zadano L1=3, L3=2, C2=1, M=1.
Matrica otpora grana:
0 0 0 0 0
0 0 0 0 0
0 0 0 0 0
0 0 0 3 0
0 0 0 0 1

1.3s 0 s 0 0
0 1/s 0 0 0
0 s 2s 0 0
0 0 0 3 0
0 0 0 0 1

2.3s s 0 0 0
0 1/s 0 0 0
0 s 2s 0 0
0 0 0 3 0
0 0 0 0 1

3.3s 0 s 0 0
0 1/s 0 0 0

s 0 2s 0 0
0 0 0 3 0
0 0 0 0 1

4.3s 0 s 0 0
0 1/s 0 0 0
s 0 2s 0 0
0 0 0 1 0
0 0 0 0 3

Tocan odgovor je 3.

10. Izracunati matricu admitancija cvorista ako je zadano:

1 0 0 -1
A=
-1 -1 -1 0

1/(2s) 0 0 0 0
0 1 0 0 0
Yb= 0 0 2s 0 0
0 0 0 0 s

1. 1/(2s)+s 1/(2s)
-1/(2s) 1/(2s)+1+2s

2. 1/(2s)+s -1/(2s)
1/(2s) 1/(2s)+1+2s

3. 1/(2s)-s -1/(2s)
-1/(2s) 1/(2s)+1+2s

4. 1/(2s)+s -1/(2s)
-1/(2s) 1/(2s)+1+2s

Tocan odgovor je 4.

11. Koji izraz odgovara matrici admitancija cvorista?

1. Yv(s)=A*Yb(s)*A(transponirano)
2. Yv(s)=A+Yb(s)+A(transponirano)
3. Yv(s)=A+Yb(s)*A(transponirano)
4. Yv(s)=A*Yb(s)+A(transponirano)

Tocan odgovor je 1.

12. Koja relacija odgovara vektoru strujnih izvora cvoristima?
(A-matrica incidencija, Yb-matrica admitancija grana, Ug-vektor naponskih izvora u granama)

1. A+Yb+Ug
2. A+Yb*Ug
3. A*Yb*Ug
4. A*Yb+Ug

Tocan odgovor je 3.

13. Izracunaj matricu impedancija grana ako je zadano L1=3, L3=2, C2=1.
Matrica otpora grana:
0 0 0 0 0
0 0 0 0 0
0 0 0 0 0
0 0 0 3 0
0 0 0 0 1

1.3s 0 0 0 0
0 1/s 0 0 0
0 s 2s 0 0
0 0 0 3 0
0 0 0 0 1

2.3s 0 0 0 0
0 1/s 0 0 0
0 0 2+s 0 0
0 0 0 3 0
0 0 0 0 1

3.3s 0 0 0 0
0 1/s 0 0 0
0 0 2s 0 0
0 0 0 1 0
0 0 0 0 3

4.3s 0 0 0 0
0 1/s 0 0 0
0 0 2s 0 0
0 0 0 3 0
0 0 0 0 1

Tocan odgovor je 4.

14. Koja od sljedecih matrica induktiviteta (i medjuinduktiviteta) grana nije ispravno napisana?

```
    s  s  0  0
 1. s  2s 0  0
    0  0  3s 0
    0  0  0  s

    2s 0  s  0
 2. s  4s 0  0
    0  0  s  0
    0  0  0  s

    4s 0  0  0
 3. 0  s  0  0
    0  0  2s 0
    0  0  0  s

    s  0  0  0
 4. 0  0  2s 0
    0  0  3s 0
    0  0  0  s
```

Tocan odgovor je 2. i 4.

15. Kako glasi matrica reciprocnih kapaciteta grana za mrezu prikazanu slikom?

```
    0  0  0  0  0
 1. 0  C2 0  0  0
    0  0  0  0  0
    0  0  0  0  0

    0  0  0  0  0
 2. 0 sC2 0  0  0
    0  0  0  0  0
    0  0  0  0  0

    0  0   0  0  0
 3. 0 -sC2 0  0  0
    0  0   0  0  0
    0  0   0  0  0
```

4.Nista od navedenog

Tocan odgovor je 4.

16. Koji izraz odgovara matrici admitancija rezova?

1. Q+Yb*Q(transponirano)
2. Q(transponirano)*Yb*Q
3. Q*Yb*Q(transponirano)
4. Q(transponirano)*Yb+Q

Tocan odgovor je 3.

17. Zadane su matrice Q i Yb. Izracunati matricu admitancija rezova.

Matrica Q:
1 0 0 -1
0 1 0 1

Matrica Yb:
s 0 0 0
0 1/2 0 0
0 0 3s 0
0 0 0 1

1. s+1 -1
   -1 3/2

2. s+1 1
   1 3/2

3. 1 s+1
   3/2 1

4. -1 s+1
   3/2 -1

Tocan odgovor je 1.

18. Koja od sljedecih relacija je indeticna vektoru strujnih izvora rezova?
(Q-rastavna matrica, Yb-matrica admitancija grana, Ug-vektor naponskih izvora u granama)

1. Ug*Yb*Q
2. Q*Ug*Yb
3. Yb*Q*Ug
4. Q*Yb*Ug

Tocan odgovor je 4.

19. Izracunati vektor strujnih izvora ako je zadano:
-rastavna matrica:
1 0 0 -1
0 1 0 1

-matrica admitancija grana:
1 0 0 0
0 1/(4s) 0 0
0 0 3s 0
0 0 0 s

-vektor naponskih izvora u granama:
0
0
-s
0

1. 0
-s

2.-s
0

3. s
0

4. 0
0

Tocan odgovor je 4.

20. Izracunati vektor strujnih izvora ako je zadano:
-rastavna matrica:
1 0 0 -1
0 1 0 1

-matrica admitancija grana:
1 0 0 0
0 1/(4s) 0 0
0 0 3s 0
0 0 0 s

-vektor naponskih izvora u granama:
-s

0
0
0

1. 0
   -s

2.-s
   0

3. s
   0

4. 0
   0

Tocan odgovor je 2.

21. Zadane su matrice Q i Yb. Izracunati matricu admitancija rezova.
Matrica Q:
 1 0 0 -1
-1 1 1 1

Matrica Yb:
s 0 0 0
0 1/2 0 0
0 0 3s 0
0 0 0 1

1. s+1 -s-1
   -s-1 2s+3/2

2. s+1   1
     1   3/2

3. 1   s+1
   3/2   1

4. -1   s+1
   3/2 -1

Tocan odgovor je 1.

22. Koliko iznosi rang matrice incidencije ako imamo 9 grana i 7 cvorova?

1. 2
2. 4

3. 6
4. 8

Tocan odgovor je 3.

23. Koliko iznosi rang spojne matrice ako imamo 9 grana i 7 cvorova?

1. 3
2. 5
3. 7
4. 9

Tocan odgovor je 1.

24. Izracunati matricu admitancija grana ako je zadano L1=1, L3=2, C2=1, M=1.
Matrica otpora grana:

0 0 0 0 0
0 0 0 0 0
0 0 0 0 0
0 0 0 1 0
0 0 0 0 3

1.3s 0 s 0 0
0 1/s 0 0 0
0 s 2s 0 0
0 0 0 3 0
0 0 0 0 1

2.3s 0 s 0 0
0 1/s 0 0 0
s 0 2s 0 0
0 0 0 1 0
0 0 0 0 3

3.3s 0 s 0 0
0 1/s 0 0 0
s 0 2s 0 0
0 0 0 3 0
0 0 0 0 1

4.3s 0 s 0 0
0 1/s 0 0 0
s s 2s 0 0
0 0 0 1 0
0 0 0 0 3

Tocan odgovor je 2.

25. Izracuati matricu admitancija grana ako je zadano L1=1, L3=2, C2=1.
Matrica otpora grana:
0 0 0 0 0
0 0 0 0 0
0 0 0 0 0
0 0 0 3 0
0 0 0 0 1

1.3s 0 0 0 0
0 1/s 0 0 0
0 s 2s 0 0
0 0 0 3 0
0 0 0 0 1

2.3s 0 0 0 0
0 1/s 0 0 0
0 0 2+s 0 0
0 0 0 3 0
0 0 0 0 1

3.1/(3s) 0 0 0 0
0 s 0 0 0
0 0 1/(2s) 0 0
0 0 0 1/3 0
0 0 0 0 1

4.3s 0 0 0 0
0 1/s 0 0 0
0 0 2s 0 0
0 0 0 3 0
0 0 0 0 1

Tocan odgovor je 3.

Question 1 (10 points)

Što je povoljno imati u mreži prilikom rješavanja mreža metodom analize čvorova?

Student response:

Percent Value	Student Response	Answer Choices
100.0%		a. Da su svi nezavisni izvori u mreži u formi strujnih izvora.
-50.0%		b. Da su svi nezavisni izvori u mreži u formi naponskih izvora.

-50.0%		c. Da su svi elementi u mreži pasivni.
-50.0%		d. Da su svi elementi u mreži nezavisni aktivni elementi.

Score: 10 / 10

Question 2 (10 points)

Ukoliko je dual mreže 1 mreza 2, koji pojam u mreži 2 predstavlja rez mreže 1?

Student response:

Percent Value	Student Response	Answer Choices
-50.0%		a. Okno.
100.0%		b. Petlja.
-50.0%		c. Izvanjsko okno.
-50.0%		d. Spona.

Score: 10 / 10

Question 3 (10 points)

```
Izračunati matricu impedancija grana ako je zadano L1=3, L3=2, C2=1,
M=1.
Matrica otpora grana:
0 0 0 0 0
0 0 0 0 0
0 0 0 0 0
0 0 0 3 0
0 0 0 0 1
```

Student response:

Percent Value	Student Response	Answer Choices

-50.0%		a. `3s 0 s 0 0`
		`0 1/s 0 0 0`
		`0 s 2s 0 0`
		`0 0 0 3 0`
		`0 0 0 0 1`

-50.0%		b. `3s s 0 0 0`

			0 1/s 0 0 0 0 s 2s 0 0 0 0 0 3 0 0 0 0 0 1
100.0%		c.	3s 0 s 0 0 0 1/s 0 0 0 s 0 2s 0 0 0 0 0 3 0 0 0 0 0 1
-50.0%		d.	3s 0 s 0 0 0 1/s 0 0 0 s 0 2s 0 0 0 0 0 1 0 0 0 0 0 3

Score: 10 / 10

Question 4 (10 points)

Koliko iznosi rang matrice incidencije ako imamo 9 grana i 7 čvorova?

Student response:

Percent Value	Student Response	Answer Choices	
-50.0%		a.	2
-50.0%		b.	4
100.0%		c.	6
-50.0%		d.	8

Score: 10 / 10

Question 5 (10 points)

Kako glasi matrica recipročnih kapaciteta grana za mrežu prikazanu slikom?

Student response:

Percent Value	Student Response	Answer Choices
-50.0%		a. 0 0 0 0 0 0 C2 0 0 0 0 0 0 0 0

			0 0 0 0 0
-50.0%		b.	0 0 0 0 0 0 sC2 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
-50.0%		c.	0 0 0 0 0 0 -sC2 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
100.0%		d.	Ništa od navedenog

Score: -5 / 10

Što je povoljno imati u mreži u slučaju rješavanja mreže metodom analize petlji?

Student response:

Percent Value	Student Response	Answer Choices
100.0%		a. Da su svi izvori u mreži naponski izvori.
-50.0%		b. Da su svi izvori u mreži strujni izvori.
-50.0%		c. Da su svi naponski izvori u kratkom spoju.
-50.0%		d. Da su svi naponski izvori u praznom hodu.

Score: 10 / 10

Question 2 (10 points)

Kako se na matricu Zb(s) odražava pojava da u jednoj grani postoji samo jedan naponski ili jedan strujni izvor bez pasivnog elementa?

Student response:

Percent Value	Student Response	Answer Choices
50.0%		a. Matrica Zb(s) ima jedan redak ispunjen nulama.
50.0%		b. Matrica Zb(s) ima jedan stupac ispunjen nulama.
-50.0%		c. Matrica Zb(s) ima jedan redak ispunjen

			jedinicama.
-50.0%		d.	Matrica Zb(s) se tada ne može napisati.

Score: 5 / 10

Question 3 (10 points)

```
Zadane su matrice:
-spojna matrica:
1 -1  0 1 0
0 -1 -1 0 1

-matrica impedancija grana:
2s 0  0   0  0
0  1  0   0  0
0  0  1/s 0  0
0  0  0   2  0
0  0  0   0  6

Izracunati matricu temeljnog sustava petlji.
```

Student response:

Percent Value	Student Response	Answer Choices
-50.0%		a. s+1 6 6 s
-50.0%		b. 6s 2s+3 1 s+1
-50.0%		c. 2/s 1 6 2+3s
100.0%		d. 2s+3 1 1 1/s+7

Score: 10 / 10

Question 4 (10 points)

```
Izračunati matricu impedancija grana ako je zadano L1=3, L3=2,
C2=1, M=1.
Matrica otpora grana:
0 0 0 0 0
0 0 0 0 0
0 0 0 0 0
0 0 0 1 0
0 0 0 0 3
```

Student response:

Percent Value	Student Response	Answer Choices
-50.0%		a. 3s 0 s 0 0 0 1/s 0 0 0 0 s 2s 0 0 0 0 0 3 0 0 0 0 0 1
100.0%		b. 3s 0 s 0 0 0 1/s 0 0 0 s 0 2s 0 0 0 0 0 1 0 0 0 0 0 3
-50.0%		c. 3s 0 s 0 0 0 1/s 0 0 0 s 0 2s 0 0 0 0 0 3 0 0 0 0 0 1
-50.0%		d. 3s 0 s 0 0 0 1/s 0 0 0 s s 2s 0 0 0 0 0 1 0 0 0 0 0 3

Score: 10 / 10

Question 5 (10 points)

Izračunaj matricu impedancija grana ako je zadano L1=3, L3=2, C2=1.
Matrica otpora grana:
0 0 0 0 0
0 0 0 0 0
0 0 0 0 0
0 0 0 3 0
0 0 0 0 1

Student response:

Percent Value	Student Response	Answer Choices
-50.0%		a. 3s 0 0 0 0 0 1/s 0 0 0 0 s 2s 0 0 0 0 0 3 0 0 0 0 0 1
-50.0%		b. 3s 0 0 0 0 0 1/s 0 0 0

			0 0 2+s 0 0 0 0 0 3 0 0 0 0 0 1
-50.0%		c.	3s 0 0 0 0 0 1/s 0 0 0 0 0 2s 0 0 0 0 0 1 0 0 0 0 0 3
100.0%		d.	3s 0 0 0 0 0 1/s 0 0 0 0 0 2s 0 0 0 0 0 3 0 0 0 0 0 1

Score: 10 / 10

Question 1 (10 points)

Ukoliko je dual mreže 1 mreža 2, koji pojam u mreži 2 predstavlja napon mreže 1?

Student response:

Percent Value	Student Response	Answer Choices
100.0%		a. Struja.
-50.0%		b. Magnetski tok.
-50.0%		c. Otpor.
-50.0%		d. Vodljivost.

Score: 10 / 10

Question 2 (10 points)

Koja od navedenih mreža može imati svoj dual uz uvjet da ispunjava topološki uvjet?

Student response:

Percent Value	Student Response	Answer Choices
50.0%		a. Mreža koja se sastoji samo od induktiviteta i kapaciteta.
-50.0%		b. Mreža koja se sastoji od vezanih induktiviteta i nezavisnog izvora.
-50.0%		c. Mreža koja se sastoji od idealnog transformatora i

			zavisnog izvora.
50.0%		d.	Mreža koja se sastoji od nazavisnog naponskog izvora i otpora.

Score: 0 / 10 (*Question not answered.*)

Question 3 (10 points)

Koji izraz odgovara matrici impedancija temeljnog sustava petlji?
(Zp(s)-matrica impedancija temeljnog sustava petlji, Zb(s)-matrica impedancija grana, B-spojna matrica)

Student response:

Percent Value	Student Response	Answer Choices
-50.0%		a. Zp(s)=B*Zb(s)+B(transponirano)
100.0%		b. Zp(s)=B*Zb(s)*B(transponirano)
-50.0%		c. Zp(s)=B+Zb(s)*B(transponirano)
-50.0%		d. Zp(s)=B+Zb(s)+B(transponirano)

Score: 10 / 10

Question 4 (10 points)

Izračunati matricu admitancija grana ako je zadano L1=3, L3=2, C2=1, M=0. Početni uvjeti su jednaki nula.
Matrica otpora grana:

```
0 0 0 0 0
0 0 0 0 0
0 0 0 0 0
0 0 0 3 0
0 0 0 0 1
```

Student response:

Percent Value	Student Response	Answer Choices
-50.0%		a. $\begin{matrix} 3s & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1/s & 0 & 0 & 0 \\ 0 & s & 2s & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 3 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 1 \end{matrix}$

-50.0%		b.	3s 0 0 0 0 0 1/s 0 0 0 0 0 2+s 0 0 0 0 0 3 0 0 0 0 0 1
100.0%		c.	1/(3s) 0 0 0 0 0 s 0 0 0 0 0 1/(2s) 0 0 0 0 0 1/3 0 0 0 0 0 1
-50.0%		d.	3s 0 0 0 0 0 1/s 0 0 0 0 0 2s 0 0 0 0 0 3 0 0 0 0 0 1

Score: 10 / 10

Question 5 (10 points)

Koja od sljedećih matrica induktiviteta (i medjuinduktiviteta) grana nije ispravno napisana?

Student response:

Percent Value	Student Response	Answer Choices	
-50.0%		a.	s s 0 0 s 2s 0 0 0 0 3s 0 0 0 0 s
50.0%		b.	2s 0 s 0 s 4s 0 0 0 0 s 0 0 0 0 s
-50.0%		c.	4s 0 0 0 0 s 0 0 0 0 2s 0 0 0 0 s
50.0%		d.	s 0 0 0 0 0 2s 0 0 0 3s 0 0 0 0 s

Score: 10 / 10

Total score: **40 / 50 = 80.0%**

Ukoliko je dual mreže 1 mreža 2, koji pojam u mreži 2 predstavlja otpor mreže 1?

Student response:

Percent Value	Student Response	Answer Choices
-50.0%		a. Struja.
100.0%		b. Otpor.
-50.0%		c. Magnetski tok.
-50.0%		d. Kapacitet.

Score: 10 / 10

Question 2 (10 points)

Ukoliko jedna grana ima samo jedan strujni ili samo jedan naponski izvor bez pasivnog elementa u toj grani, kakva je posljedica na inverznu matricu matrice Zb(s)?

Student response:

Percent Value	Student Response	Answer Choices
-50.0%		a. Inverzna matrica matrice Zb(s) ima sve nule u jednom retku.
-50.0%		b. Inverzna matrica matrice Zb(s) ima sve jedinice u jednom retku.
100.0%		c. Inverzna matrica matrice Zb(s) ne postoji!
-50.0%		d. Nema utjecaja na matricu Zb(s).

Score: 10 / 10

Question 3 (10 points)

Što se dobije umnoškom matrice incidencije i transponirane spojne matrice?

Student response:

Percent Value	Student Response	Answer Choices
-50.0%		a. Jedinična matrica
100.0%	▶	b. Nul matrica
-50.0%		c. Vektor napona grana stabla
-50.0%		d. Ne odgovaraju dimenzije matrica pa ih ne možemo pomnožiti

Score: 10 / 10

Question 4 (10 points)

Koji izraz odgovara matrici admitancija rezova?

Student response:

Percent Value	Student Response	Answer Choices
-50.0%		a. `Q+Yb*Q(transponirano)`
-50.0%		b. `Q(transponirano)*Yb*Q`
100.0%	▶	c. `Q*Yb*Q(transponirano)`
-50.0%		d. Q(transponirano)*Yb+Q

Score: 10 / 10

Question 5 (10 points)

Zadana je reducirana matrica grafa. Kako glasi matrica incidencije toga grafa?

```
 1  1  0  0  0  0  1
-1 -1  1  0  0  0  0
 0  0 -1  0  1  0  0
 0  0  0 -1 -1 -1  0
```

Student response:

Percent Value	Student Response	Answer Choices

100.0%	▶	a. `1 1 0 0 0 0 1`
		`-1 -1 1 0 0 0 0`
		`0 0 -1 0 1 0 0`
		`0 0 0 -1 -1 -1 0`
		`0 0 0 1 0 1 -1`

-50.0%		b.	1 0 1 1 1 1 1 1 -1 0 0 0 1 1 0 1 1 1 1 0 0
-50.0%		c.	Ne može se odrediti.
-50.0%		d.	1 1 0 0 0 0 1 -1 -1 1 0 0 0 0 0 0 -1 0 1 0 0 0 0 0 -1 -1 -1 0 0 0 0 0 0 1 0

Score: 10 / 10

Question 1 (10 points)

Ukoliko je dual mreže 1 mreža 2, koji pojam u mreži 2 predstavlja referentno čvorište mreže 1?

Student response:

Percent Value	Student Response	Answer Choices
-50.0%		a. Okno.
-50.0%		b. Petlja.
100.0%	▶	c. Izvanjsko okno.
-50.0%		d. Spona.

Score: 10 / 10

Question 2 (10 points)

Kako se na matricu Zb(s) odražava pojava da u jednoj grani postoji samo jedan naponski ili jedan strujni izvor bez pasivnog elementa?

Student response:

Percent Value	Student Response	Answer Choices
50.0%	▶	a. Matrica Zb(s) ima jedan redak ispunjen nulama.
50.0%	▶	b. Matrica Zb(s) ima jedan stupac ispunjen nulama.

-50.0%		c.	Matrica Zb(s) ima jedan redak ispunjen jedinicama.
-50.0%		d.	Matrica Zb(s) se tada ne može napisati.

Score: 10 / 10

Question 3 (10 points)

Koliko iznosi rang matrice incidencije ako imamo 4 čvora i 5 grana?

Student response:

Percent Value	Student Response	Answer Choices	
-50.0%		a.	2
100.0%		b.	3
-50.0%		c.	4
-50.0%		d.	5

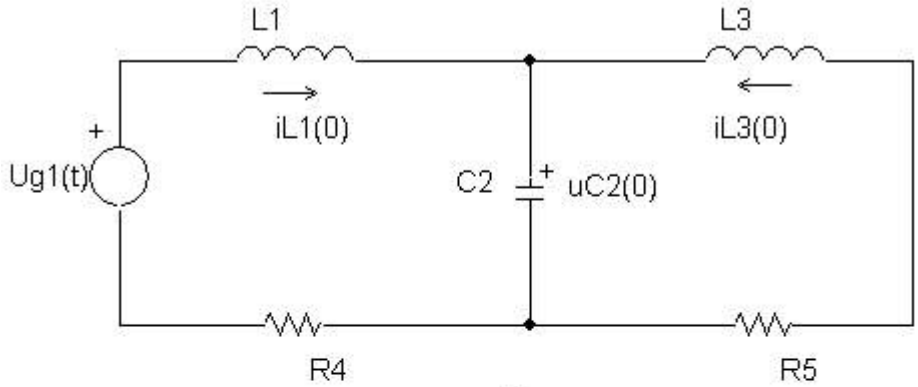
Score: 10 / 10

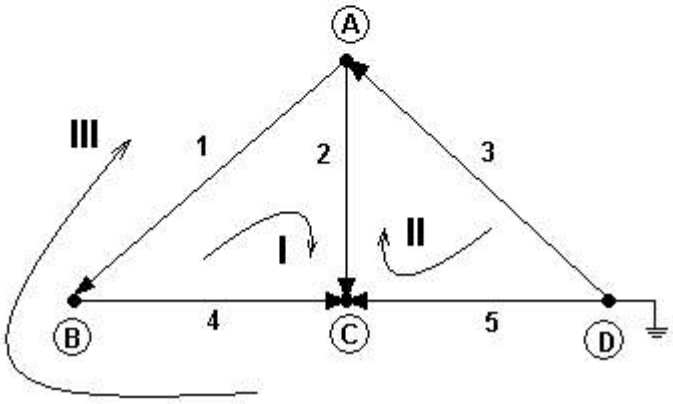
Question 4 (10 points)

Izračunati matricu admitancija grana ako je zadano L1=3, L3=2, C2=1, M=0. Početni uvjeti su jednaki nula.

Matrica otpora grana:

```
0 0 0 0 0
0 0 0 0 0
0 0 0 0 0
0 0 0 3 0
0 0 0 0 1
```





b

Student response:

Percent Value	Student Response	Answer Choices

-50.0%		a. `3s 0 0 0 0`
		`0 1/s 0 0 0`
		`0 s 2s 0 0`
		`0 0 0 3 0`
		`0 0 0 0 1`

-50.0%		b. `3s 0 0 0 0`
		`0 1/s 0 0 0`
		`0 0 2+s 0 0`
		`0 0 0 3 0`
		`0 0 0 0 1`

100.0%		c. `1/(3s) 0 0 0 0`
		`0 s 0 0 0`
		`0 0 1/(2s) 0 0`
		`0 0 0 1/3 0`
		`0 0 0 0 1`

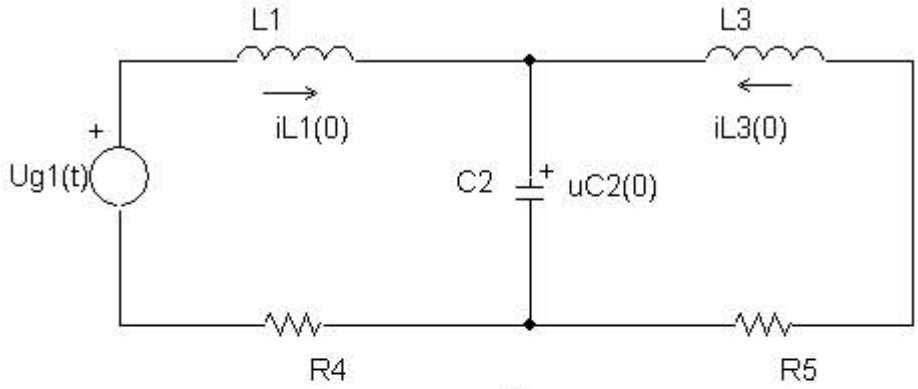
-50.0%		d. `3s 0 0 0 0`
		`0 1/s 0 0 0`
		`0 0 2s 0 0`
		`0 0 0 3 0`
		`0 0 0 0 1`

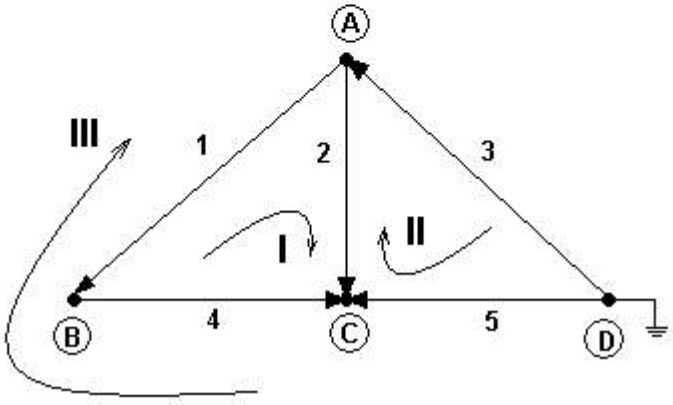
Score: 10 / 10

Question 5 (10 points)

Izračunaj matricu impedancija grana ako je zadano L1=3, L3=2, C2=1.
Matrica otpora grana:

```
0 0 0 0 0
0 0 0 0 0
0 0 0 0 0
0 0 0 3 0
0 0 0 0 1
```





Student response:

Percent Value	Student Response	Answer Choices
-50.0%		a. $\begin{matrix} 3s & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1/s & 0 & 0 & 0 \\ 0 & s & 2s & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 3 & 0 \end{matrix}$

			0 0 0 0 1
-50.0%		b.	3s 0 0 0 0 0 1/s 0 0 0 0 0 2+s 0 0 0 0 0 3 0 0 0 0 0 1
-50.0%		c.	3s 0 0 0 0 0 1/s 0 0 0 0 0 2s 0 0 0 0 0 1 0 0 0 0 0 3
100.0%		d.	3s 0 0 0 0 0 1/s 0 0 0 0 0 2s 0 0 0 0 0 3 0 0 0 0 0 1

Score: 10 / 10

Ukoliko je dual mreže 1 mreža 2, koji pojam u mreži 2 predstavlja induktivitet mreže 1?

Student response:

Percent Value	Student Response	Answer Choices
-50.0%		a. Magnetski tok.
-50.0%		b. Otpor.
100.0%		c. Kapacitet.
-50.0%		d. Vodljivost.

Score: 10 / 10

Question 2 (10 points)

Kako se na matricu Zb(s) odražava pojava da u jednoj grani postoji samo jedan naponski ili jedan strujni izvor bez pasivnog elementa?

Student response:

Percent Value	Student Response	Answer Choices
50.0%		a. Matrica Zb(s) ima jedan redak ispunjen nulama.

50.0%	b.	Matrica Zb(s) ima jedan stupac ispunjen nulama.
-50.0%	c.	Matrica Zb(s) ima jedan redak ispunjen jedinicama.
-50.0%	d.	Matrica Zb(s) se tada ne može napisati.

Score: 10 / 10

Question 3 (10 points)

Koliko iznosi rang spojne matrice ako imamo 4 čvora i 5 grana?

Student response:

Percent Value	Student Response	Answer Choices	
100.0%		a.	2
-50.0%		b.	3
0.0%		c.	4
-50.0%		d.	5

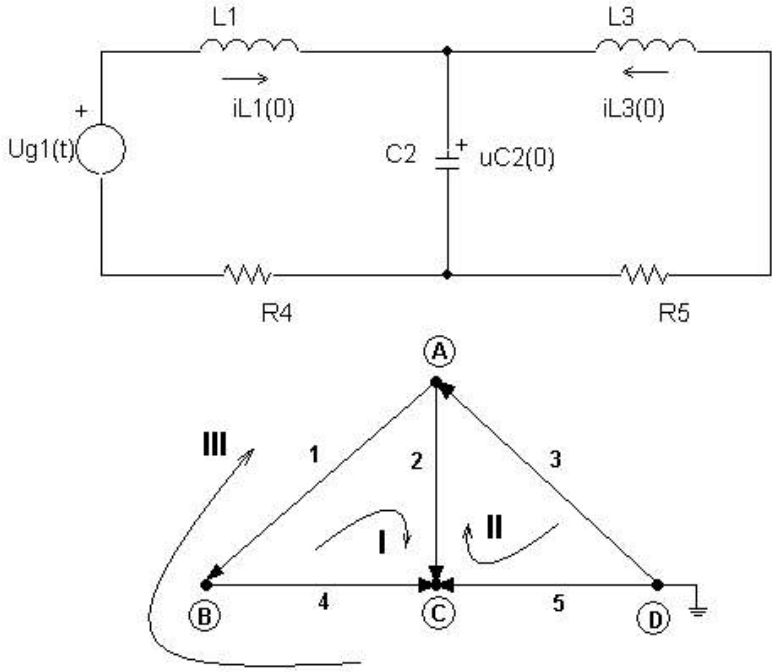
Score: -5 / 10

Question 4 (10 points)

Izračunati matricu impedancija grana ako je zadano L1=3, L3=2, C2=1, M=1.

Matrica otpora grana:

```
0 0 0 0 0
0 0 0 0 0
0 0 0 0 0
0 0 0 1 0
0 0 0 0 3
```



Student response:

Percent Value	Student Response	Answer Choices

-50.0%		a. `3s 0 s 0 0`
		`0 1/s 0 0 0`
		`0 s 2s 0 0`
		`0 0 0 3 0`
		`0 0 0 0 1`

100.0%		b. `3s 0 s 0 0`
		`0 1/s 0 0 0`
		`s 0 2s 0 0`
		`0 0 0 1 0`
		`0 0 0 0 3`

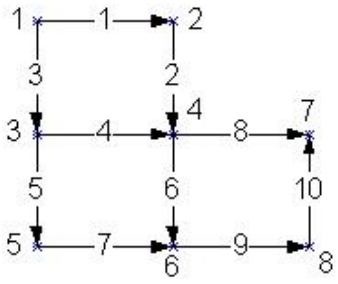
-50.0%		c. `3s 0 s 0 0`
		`0 1/s 0 0 0`
		`s 0 2s 0 0`
		`0 0 0 3 0`
		`0 0 0 0 1`

-50.0%		d. `3s 0 s 0 0`
		`0 1/s 0 0 0`
		`s s 2s 0 0`
		`0 0 0 1 0`
		`0 0 0 0 3`

Score: 10 / 10

Question 5 (10 points)

Kako glasi matrica čvorova grafa na slici?



Student response:

Percent Value	Student Response	Answer Choices
100.0%		a. 1 0 1 0 0 0 0 0 0 0 -1 1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 -1 1 1 0 0 0 0 0 0 -1 0 -1 0 1 0 1 0 0 0 0 0 0 -1 0 1 0 0 0 0 0 0 0 0 -1 -1 0 1 0 0 0 0 0 0 0 0 -1 0 -1 0 0 0 0 0 0 0 0 -1 1
-50.0%		b. 1 0 1 0 0 0 0 0 0 0 -1 1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 -1 1 1 0 0 0 0 0 0 -1 0 -1 0 1 0 1 0 0 0 0 0 0 -1 0 1 0 0 0 0 0 0 0 0 -1 1 0 1 0 0 0 0 0 0 0 0 -1 0 -1 0 0 0 0 0 0 0 0 -1 1
-50.0%		c. 1 0 1 0 0 0 0 0

			0 0 -1 1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 -1 1 1 0 0 0 0 0 0 -1 0 -1 0 1 0 1 0 0 0 0 0 0 -1 0 1 0 0 0 0 0 0 0 0 -1 -1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 -1 0 -1 0 0 0 0 0 0 0 0 -1 1
-50.0%		d.	1 0 1 0 0 0 0 0 0 0 -1 1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 1 1 0 0 0 0 0 0 -1 0 -1 0 1 0 1 0 0 0 0 0 0 -1 0 1 0 0 0 0 0 0 0 0 -1 -1 0 1 0 0 0 0 0 0 0 0 -1 0 -1 0 0 0 0 0 0 0 0 -1 1

Score: 10 / 10

Question 1 (10 points)

Ukoliko je dual mreže 1 mreža 2, koji pojam u mreži 2 predstavlja otpor mreže 1?

Student response:

Percent Value	Student Response	Answer Choices
-50.0%		a. Struja.
100.0%		b. Otpor.
-50.0%		c. Magnetski tok.

Score: 10 / 10

Question 2 (10 points)

Ukoliko je dual mreže 1 mreza 2, koji pojam u mreži 2 predstavlja rez mreže 1?

Student response:

Percent Value	Student Response	Answer Choices
-50.0%		a. Okno.
100.0%		b. Petlja.
-50.0%		c. Izvanjsko okno.
-50.0%		d. Spona.

Score: 10 / 10

Question 3 (10 points)

```
Zadane su matrice:
-spojna matrica:
1 -1  0 1 0
0 -1 -1 0 1

-matrica impedancija grana:
2s 0  0   0  0
0  1  0   0  0
0  0  1/s 0  0
0  0  0   2  0
0  0  0   0  6

Izracunati matricu temeljnog sustava petlji.
```

Student response:

Percent Value	Student Response	Answer Choices
-50.0%		a. s+1 6 6 s
-50.0%		b. 6s 2s+3 1 s+1
-50.0%		c. 2/s 1 6 2+3s
100.0%		d. 2s+3 1 1 1/s+7

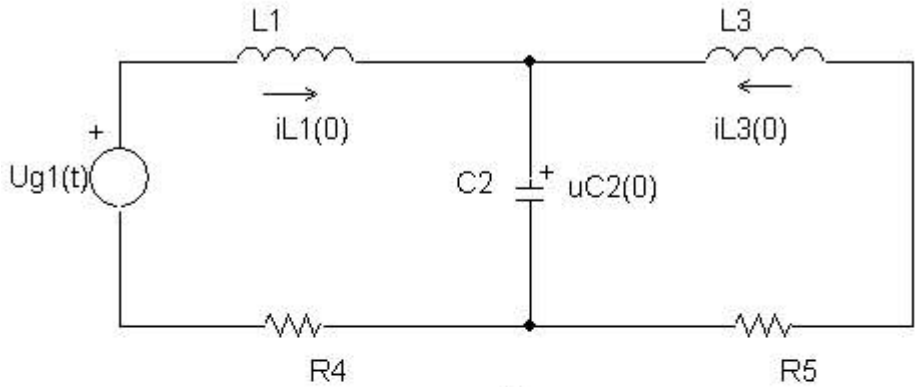
Score: 10 / 10

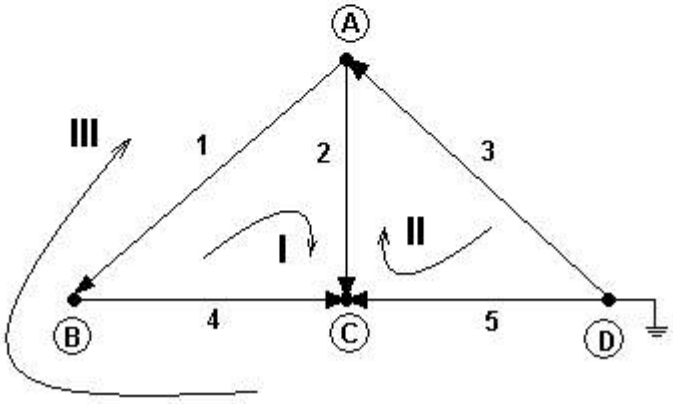
Question 4 (10 points)

Izračunati matricu impedancija grana ako je zadano L1=3, L3=2, C2=1, M=1.

Matrica otpora grana:

```
0 0 0 0 0
0 0 0 0 0
0 0 0 0 0
0 0 0 1 0
0 0 0 0 3
```





Student response:

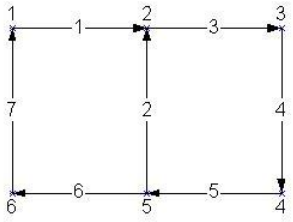
Percent Value	Student Response	Answer Choices
-50.0%		a. $\begin{matrix} 3s & 0 & s & 0 & 0 \\ 0 & 1/s & 0 & 0 & 0 \\ 0 & s & 2s & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 3 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 1 \end{matrix}$
100.0%		b. $\begin{matrix} 3s & 0 & s & 0 & 0 \\ 0 & 1/s & 0 & 0 & 0 \\ s & 0 & 2s & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 3 \end{matrix}$

-50.0%		c.	3s 0 s 0 0 0 1/s 0 0 0 s 0 2s 0 0 0 0 0 3 0 0 0 0 0 1
-50.0%		d.	3s 0 s 0 0 0 1/s 0 0 0 s s 2s 0 0 0 0 0 1 0 0 0 0 0 3

Score: 10 / 10

Question 5 (10 points)

Matrica čvorova za graf na slici glasi.



Student response:

Percent Value	Student Response	Answer Choices	
100.0%		a.	1 0 0 0 0 0 -1 -1 -1 1 0 0 0 0 0 0 -1 1 0 0 0 0 0 0 -1 1 0 0 0 1 0 0 -1 1 0 0 0 0 0 0 -1 1
-50.0%		b.	1 0 1 1 1 1 1 1 -1 0 0 0 1 1 0 1 1 1 1 0 0
-50.0%		c.	Ništa od navedenog.
-50.0%		d.	1 0 1 1 1 1 1 1 -1 0 0 0 1 1 0 1 1 1 1 0 1

Score: 10 / 10

Question 1 (10 points)

Ukoliko je dual mreže 1 mreža 2, koji pojam u mreži 2 predstavlja induktivitet mreže 1?

Student response:

Percent Value	Student Response	Answer Choices
-50.0%		a. Magnetski tok.
-50.0%		b. Otpor.
100.0%		c. Kapacitet.
-50.0%		d. Vodljivost.

Score: 10 / 10

Question 2 (10 points)

Ukoliko jedna grana ima samo jedan strujni ili samo jedan naponski izvor bez pasivnog elementa u toj grani, kakva je posljedica na inverznu matricu matrice Zb(s)?

Student response:

Percent Value	Student Response	Answer Choices
-50.0%		a. Inverzna matrica matrice Zb(s) ima sve nule u jednom retku.
-50.0%		b. Inverzna matrica matrice Zb(s) ima sve jedinice u jednom retku.
100.0%		c. Inverzna matrica matrice Zb(s) ne postoji!
-50.0%		d. Nema utjecaja na matricu Zb(s).

Score: 10 / 10

Question 3 (10 points)

```
Zadane su matrice:
-spojna matrica:
1 -1  0 1 0
0 -1 -1 0 1
```

```
-matrica impedancija grana:
2s 0   0    0   0
0  1   0    0   0
0  0   1/s  0   0
0  0   0    2   0
0  0   0    0   6

Izracunati matricu temeljnog sustava petlji.
```

Student response:

Percent Value	Student Response	Answer Choices
-50.0%		a. s+1 6 6 s
-50.0%		b. 6s 2s+3 1 s+1
-50.0%		c. 2/s 1 6 2+3s
100.0%		d. 2s+3 1 1 1/s+7

Score: 10 / 10

Question 4 (10 points)

```
Zadane su matrice Q i Yb. Izračunati matricu admitancija rezova.

Matrica Q:
1  0  0 -1
0  1  0  1

Matrica Yb:
s   0   0   0
0 1/2  0   0
0   0  3s  0
0   0   0   1
```

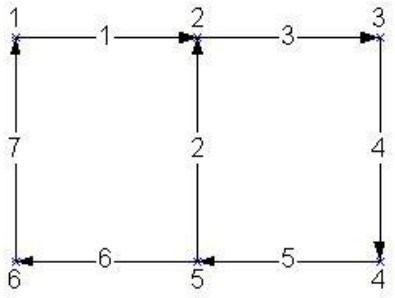
Student response:

Percent Value	Student Response	Answer Choices
100.0%		a. s+1 -1 -1 3/2
-50.0%		b. s+1 1 1 3/2
-50.0%		c. 1 s+1 3/2 1
-50.0%		d. -1 s+1 3/2 -1

Score: 10 / 10

Question 5 (10 points)

Matrica petlji za graf na slici glasi.



Student response:

Percent Value	Student Response	Answer Choices
-50.0%		a. 1 0 0 0 0 0 -1 -1 -1 1 0 0 0 0 0 0 -1 1 0 0 0 0 0 0 -1 1 0 0 0 1 0 0 -1 1 0 0 0 0 0 0 -1 1
100.0%	▶	b. 1 0 1 1 1 1 1 1 -1 0 0 0 1 1 0 1 1 1 1 0 0
-50.0%		c. Ništa od navedenog.
-50.0%		d. 1 0 1 1 1 1 1 1 -1 0 0 0 1 1 0 1 1 1 1 0 1

Score: 10 / 10

Što je povoljno imati u mreži prilikom rješavanja mreža metodom analize čvorova?

Student response:

Percent Value	Student Response	Answer Choices
100.0%	▶	a. Da su svi nezavisni izvori u mreži u formi strujnih izvora.
-50.0%		b. Da su svi nezavisni izvori u mreži u formi naponskih

			izvora.
-50.0%		c.	Da su svi elementi u mreži pasivni.
-50.0%		d.	Da su svi elementi u mreži nezavisni aktivni elementi.

Score: 10 / 10

Question 2 (10 points)

Koje od sljedećih mreža možemo zanemariti prilikom razmatranja dualnosti?

Student response:

Percent Value	Student Response	Answer Choices
50.0%	▶	a. Mreže s vezanim induktivitetima.
50.0%	▶	b. Mreže s idealnim transformatorima.
-50.0%		c. Mreže s nezavisnim izvorima.
-50.0%		d. Mreže koje nemaju zavisnih izvora.

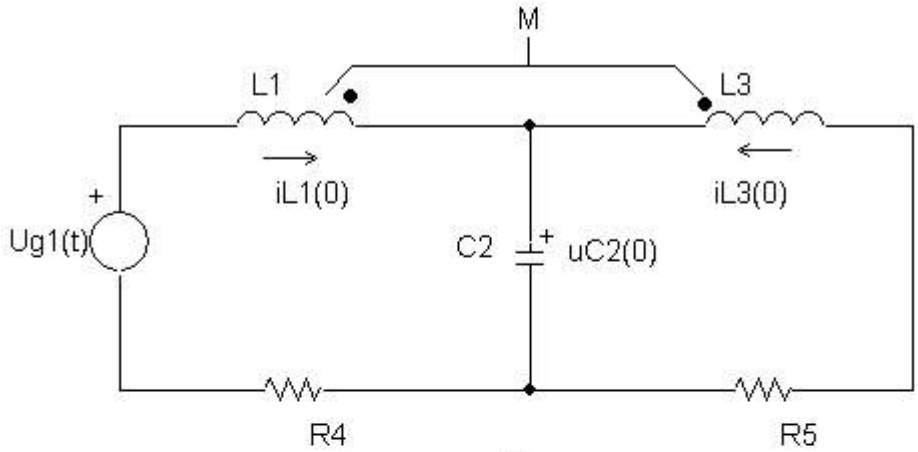
Score: 10 / 10

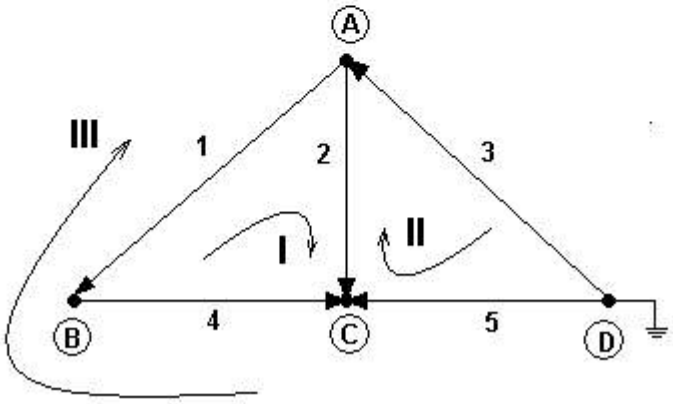
Question 3 (10 points)

Izračunati matricu impedancija grana ako je zadano L1=3, L3=2, C2=1, M=1.

Matrica otpora grana:

```
0 0 0 0 0
0 0 0 0 0
0 0 0 0 0
0 0 0 3 0
0 0 0 0 1
```





Student response:

Percent Value	Student Response	Answer Choices
-50.0%		a. 3s 0 s 0 0 0 1/s 0 0 0 0 s 2s 0 0 0 0 0 3 0 0 0 0 0 1
-50.0%		b. 3s s 0 0 0 0 1/s 0 0 0 0 s 2s 0 0 0 0 0 3 0 0 0 0 0 1
100.0%		c. 3s 0 s 0 0 0 1/s 0 0 0 s 0 2s 0 0 0 0 0 3 0 0 0 0 0 1
-50.0%		d. 3s 0 s 0 0 0 1/s 0 0 0 s 0 2s 0 0 0 0 0 1 0 0 0 0 0 3

Score: 10 / 10

Question 4 (10 points)

```
Izračunati vektor strujnih izvora ako je zadano:
-rastavna matrica:
1  0  0 -1
0  1  0  1

-matrica admitancija grana:
1     0     0   0
0  1/(4s)  0   0
0     0     3s  0
0     0     0   s

-vektor naponskih izvora u granama:
-s
0
0
0
```

Student response:

Percent Value	Student Response	Answer Choices	
-50.0%		a.	0 -s
100.0%		b.	-s 0
-50.0%		c.	s 0
-50.0%		d.	0 0

Score: 10 / 10

Question 5 (10 points)

```
Koja relacija odgovara vektoru strujnih izvora čvorištima?
(A-matrica incidencija, Yb-matrica admitancija grana, Ug-vektor
naponskih izvora u granama)
```

Student response:

Percent	Student	Answer Choices

-50.0%		a.	A+Yb+Ug
-50.0%		b.	A+Yb*Ug
100.0%	▶	c.	A*Yb*Ug
-50.0%		d.	A*Yb+Ug

Score: 10 / 10

Question 1 (10 points)

Koja je od ponuđenih tvrdnji točna?

Student response:

Percent Value	Student Response	Answer Choices
100.0%	▶	a. Transformirati se mogu i strujni i naponski izvori.
-50.0%		b. Transformirati se mogu samo naponski izvori.
-50.0%		c. Transformirati se mogu sve vrste izvora samo ako imaju dodatni pasivni izvor u vlastitoj grani u kojoj se nalazi dotični izvor.

Score: 10 / 10

Question 2 (10 points)

Kad mreža ima svoj geometrijsko-strukturni dual?

Student response:

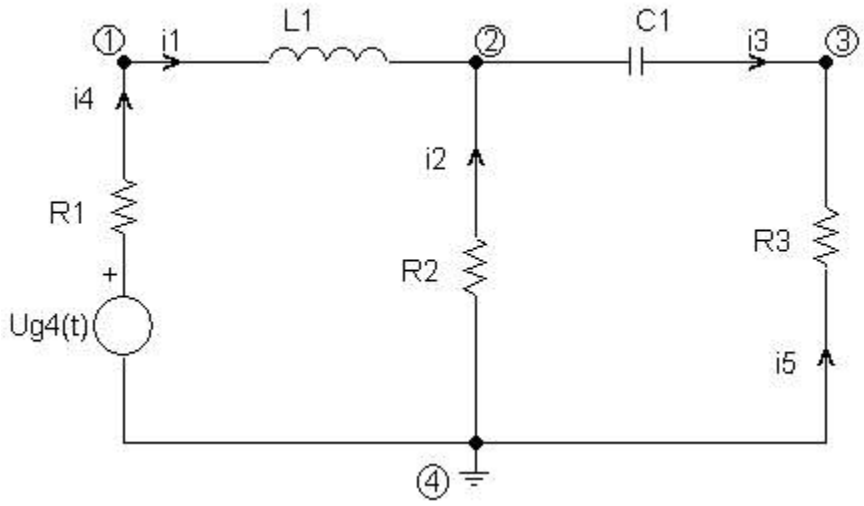
Percent Value	Student Response	Answer Choices
50.0%	▶	a. Kada joj je graf povezan.
-50.0%		b. Kada joj je graf nepovezan.
50.0%	▶	c. Kada joj je graf planaran i

			neseparabilan.
-50.0%		d.	Kada joj je graf neplanaran i neseparabilan.

Score: 10 / 10

Question 3 (10 points)

Za mrežu na slici odrediti strujno naponsku jednadžbu za 4. granu u kompleksnoj domeni.



Student response:

Percent Value	Student Response	Answer Choices
-50.0%		a. U4(t)=-Ug4(t)+R4*I4(t)
-50.0%		b. -U4(s)=-Ug4(s)+R4*I4(s)
-50.0%		c. U4(s)=Ug4(s)+R4*I4(s)
100.0%		d. U4(s)=-Ug4(s)+R4*I4(s)

Score: 10 / 10

Question 4 (10 points)

Izračunati vektor strujnih izvora ako je zadano:
-rastavna matrica:
1 0 0 -1
0 1 0 1

```
-matrica admitancija grana:
1     0     0    0
0   1/(4s)  0    0
0     0     3s   0
0     0     0    s

-vektor naponskih izvora u granama:
-s
0
0
0
```

Student response:

Percent Value	Student Response	Answer Choices	
-50.0%		a.	0 -s
100.0%		b.	-s 0
-50.0%		c.	s 0
-50.0%		d.	0 0

Score: 10 / 10

Question 5 (10 points)

Koja je karakteristika "nereducirane" matrice incidencije?

Student response:

Percent Value	Student Response	Answer Choices
100.0%		a. U svakom stupcu te matrice imamo dva elementa koji su različiti međusobno i od nule.
-50.0%		b. U svakom retku te matrice imamo dva elementa koji su različiti međusobno i od nule.
-50.0%		c. Ništa od navedenog.
-50.0%		d. Matrica incidencije je dijagonalna matrica.

Score: 10 / 10