

ELEKTRIAHELAD I ATE 3150

Kodutöö nr. 3. Kolmefaasiline ahel. 2024/2025 õ.-a.

Kolmefaasilist sümmeetrilist tarbijat toidetakse kolmefaasilise generaatoriga, mille faaside elektromotoorjõud muutub siinuseaduse kohaselt perioodiga T ja mis moodustavad sümmeetrilise pärijärgnevusega kolmefaasilise toitesüsteemi. Elektromotoorjõudude efektiivväärtused on E ja A-faasi elektromotoorjõu algfaasinurk on 0 kraadi. Generaatori faasimähiste takistusi ei arvestata, need võrduvad 0-väärtusega.

Vastavalt kodutöö ülesande variandile on tabelis näidatud, millistest elementidest koosnevad kolmefaasilise süsteemi liinitakistused ($Z_L = Z_L' + Z_L''$) ja faasitakistused Z_F ning vajaduse korral ka nende elementide omavahelise ühenduse viis – jada- või rööpühenduses. Samas tabelis on ka näidatud faasitakistuste omavaheline ühendusviis – kas tähtühenduses (T) või kolmnurkühenduses (K), samuti ahela parameetrite numbrilised väärtused.

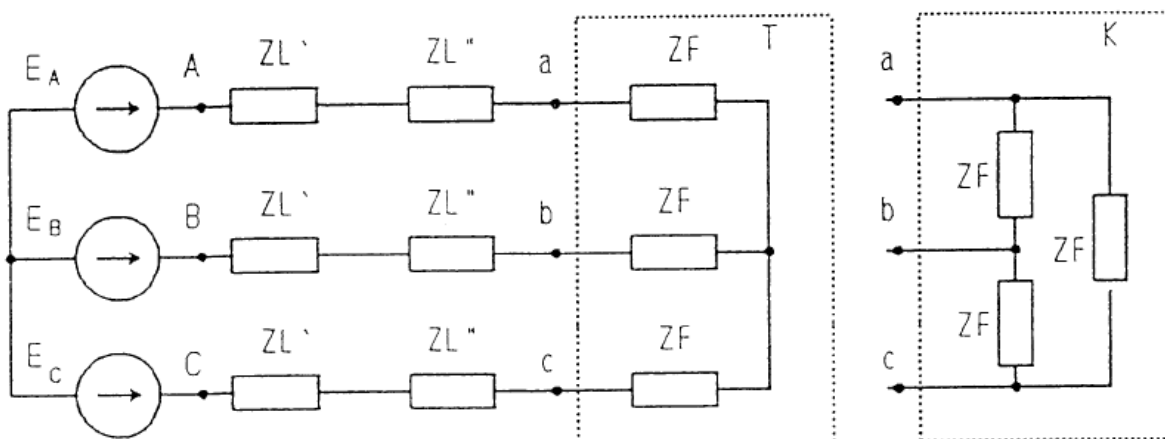
Ülesanne:

- Joonistada lahendatavale variandile vastavalt välja konkreetne kolmefaasiline skeem ja tähistada skeemielemendid.
- Arvutada sümbolimeetodil (kompleksarvudega) liini- ja faasivoolude efektiivväärtused.
- Arvutada pingelangud liini- ja faasitakistustel.
- Joonistada pingete topograafiline ja voolude vektordiagramm.
- Arvutada kogu kolmefaasilise ahela aktiivvõimsus.

Algandmete tabel:

Variant nr.	Periood T, s	Z_L'	Z_L''	Z_F	Faaside ühendusviis
101.	0,01	R_1	L	$R_2 // C_1$	T
E, V	L, mH	$C_1, \mu F$	$C_2, \mu F$	R_1, Ω	R_2, Ω
100	14,86	183,8	-	4,33	8,66

Ülesande kolmefaasiline skeem:



ELEKTRIAHELAD I ATE 3150

Kodutöö nr. 3. Kolmefaasiline ahel. 2024/2025 õ.-a.

Kolmefaasilist sümmeetrilist tarbijat toidetakse kolmefaasilise generaatoriga, mille faaside elektromotoorjõud muutub siinuseaduse kohaselt perioodiga T ja mis moodustavad sümmeetrilise pärijärgnevusega kolmefaasilise toitesüsteemi. Elektromotoorjõudude efektiivväärtused on E ja A-faasi elektromotoorjõu algfaasinurk on 0 kraadi. Generaatori faasimähiste takistusi ei arvestata, need võrduvad 0-väärtusega.

Vastavalt kodutöö ülesande variandile on tabelis näidatud, millistest elementidest koosnevad kolmefaasilise süsteemi liinitakistused ($Z_L = Z_L' + Z_L''$) ja faasitakistused Z_F ning vajaduse korral ka nende elementide omavahelise ühenduse viis – jada- või rööpühenduses. Samas tabelis on ka näidatud faasitakistuste omavaheline ühendusviis – kas tähtühenduses (T) või kolmnurkühenduses (K), samuti ahela parameetrite numbrilised väärtused.

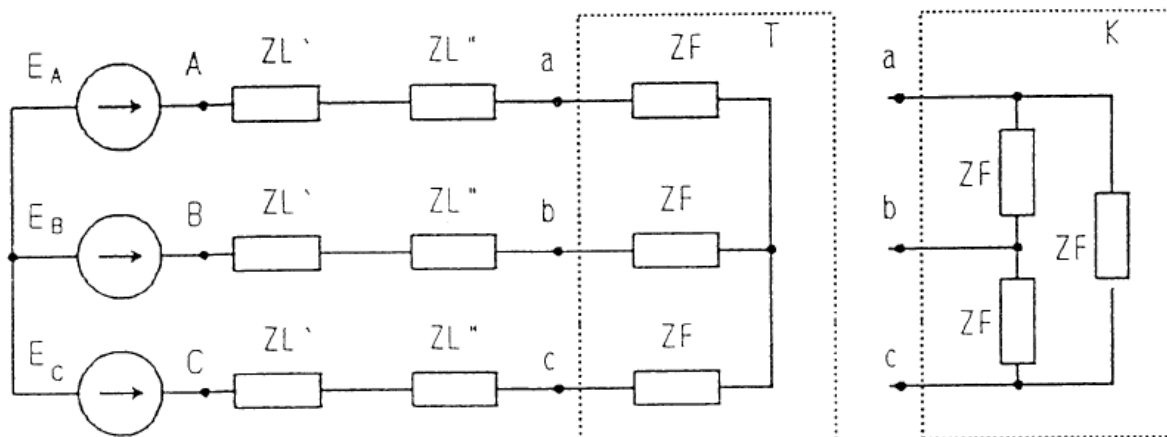
Ülesanne:

- Joonistada lahendatavale variandile vastavalt välja konkreetne kolmefaasiline skeem ja tähistada skeemielemendid.
- Arvutada sümbolimeetodil (kompleksarvudega) liini- ja faasivoolude efektiivväärtused.
- Arvutada pingelangud liini- ja faasitakistustel.
- Joonistada pingete topograafiline ja voolude vektordiagramm.
- Arvutada kogu kolmefaasilise ahela aktiivvõimsus.

Algandmete tabel:

Variant nr.	Periood T, s	Z_L'	Z_L''	Z_F	Faaside ühendusviis
102.	0,01	L	C₁	R₂ // C₂	T
E, V	L, mH	C ₁ , μ F	C ₂ , μ F	R ₁ , Ω	R ₂ , Ω
80	12,19	398,0	91,9	-	17,32

Ülesande kolmefaasiline skeem:



ELEKTRIAHELAD I ATE 3150

Kodutöö nr. 3. Kolmefaasiline ahel. 2024/2025 õ.-a.

Kolmefaasilist sümmeetrilist tarbijat toidetakse kolmefaasilise generaatoriga, mille faaside elektromotoorjõud muutuvad siinusseaduse kohaselt perioodiga T ja mis moodustavad sümmeetrilise pärijärgnevusega kolmefaasilise toitesüsteemi. Elektromotoorjõudude efektiivväärtused on E ja A-faasi elektromotoorjõu algfaasinurk on 0 kraadi. Generaatori faasimähiste takistusi ei arvestata, need võrduvad 0-väärtusega.

Vastavalt kodutöö ülesande variandile on tabelis näidatud, millistest elementidest koosnevad kolmefaasilise süsteemi liinitakistused ($Z_L = Z_L' + Z_L''$) ja faasitakistused Z_F ning vajaduse korral ka nende elementide omavahelise ühenduse viis – jada- või rööpühenduses. Samas tabelis on ka näidatud faasitakistuste omavaheline ühendusviis – kas tähtühenduses (T) või kolmnurkühenduses (K), samuti ahela parameetrite numbrilised väärtused.

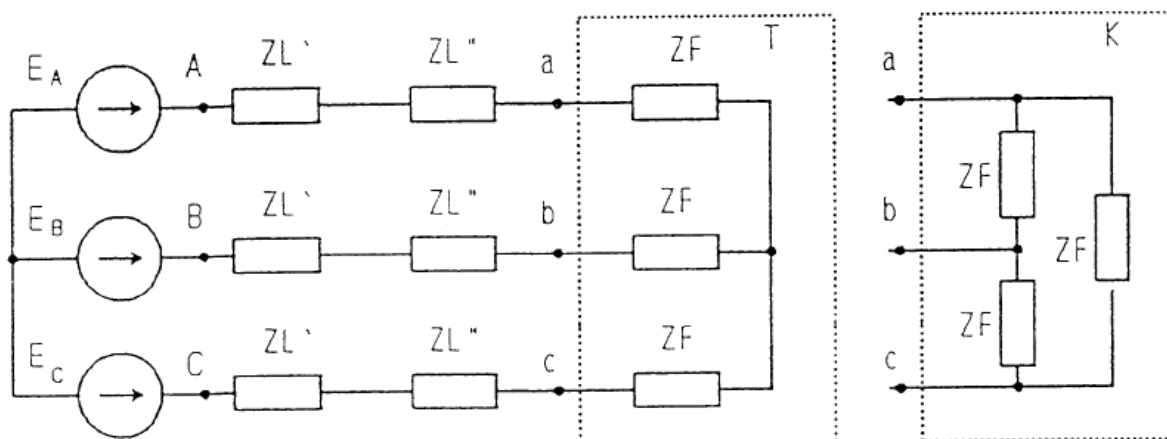
Ülesanne:

1. Joonistada lahendatavale variandile vastavalt välja konkreetne kolmefaasiline skeem ja tähistada skeemielemendid.
2. Arvutada sümbolimeetodil (kompleksarvudega) liini- ja faasivoolude efektiivväärtused.
3. Arvutada pingelangud liini- ja faasitakistustel.
4. Joonistada pingete topograafiline ja voolude vektordiagramm.
5. Arvutada kogu kolmefaasilise ahela aktiivvõimsus.

Algandmete tabel:

Variant nr.	Periood T, s	Z_L'	Z_L''	Z_F	Faaside ühendusviis
103.	0,01	R_1	C_1	$R_2 // L$	T
E, V	L, mH	$C_1, \mu F$	$C_2, \mu F$	R_1, Ω	R_2, Ω
60	3,18	265,2	-	7,66	2,0

Ülesande kolmefaasiline skeem:



ELEKTRIAHELAD I ATE 3150

Kodutöö nr. 3. Kolmefaasiline ahel. 2024/2025 õ.-a.

Kolmefaasilist sümmeetrilist tarbijat toidetakse kolmefaasilise generaatoriga, mille faaside elektromotoorjõud muutub siinusseaduse kohaselt perioodiga T ja mis moodustavad sümmeetrilise pärijärgnevusega kolmefaasilise toitesüsteemi. Elektromotoorjõudude efektiivväärtused on E ja A-faasi elektromotoorjõu algfaasinurk on 0 kraadi. Generaatori faasimähiste takistusi ei arvestata, need võrduvad 0-väärtusega.

Vastavalt kodutöö ülesande variandile on tabelis näidatud, millistest elementidest koosnevad kolmefaasilise süsteemi liinitakistused ($Z_L = Z_L' + Z_L''$) ja faasitakistused Z_F ning vajaduse korral ka nende elementide omavahelise ühenduse viis – jada- või rööpühenduses. Samas tabelis on ka näidatud faasitakistuste omavaheline ühendusviis – kas tähtühenduses (T) või kolmnurkühenduses (K), samuti ahela parameetrite numbrilised väärtused.

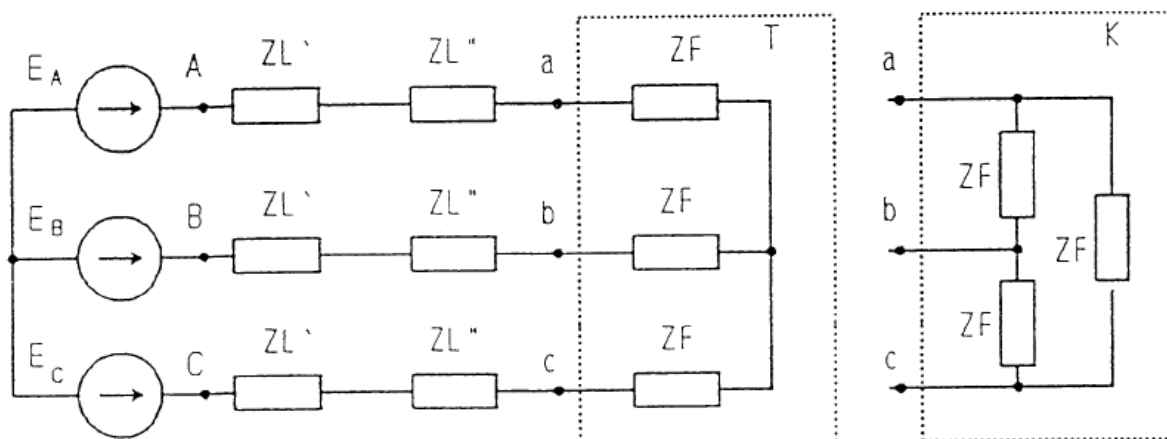
Ülesanne:

- Joonistada lahendatavale variandile vastavalt välja konkreetne kolmefaasiline skeem ja tähistada skeemielemendid.
- Arvutada sümbolimeetodil (kompleksarvudega) liini- ja faasivoolude efektiivväärtused.
- Arvutada pingelangud liini- ja faasitakistustel.
- Joonistada pingete topograafiline ja voolude vektordiagramm.
- Arvutada kogu kolmefaasilise ahela aktiivvõimsus.

Algandmete tabel:

Variant nr.	Periood T, s	Z_L'	Z_L''	Z_F	Faaside ühendusviis
104.	0,01	L	C₁	R₁	K
E, V	L, mH	C ₁ , µF	C ₂ , µF	R ₁ , Ω	R ₂ , Ω
40	23,8	79,6	-	26,0	-

Ülesande kolmefaasiline skeem:



ELEKTRIAHELAD I ATE 3150

Kodutöö nr. 3. Kolmefaasiline ahel. 2024/2025 õ.-a.

Kolmefaasilist sümmeetrilist tarbijat toidetakse kolmefaasilise generaatoriga, mille faaside elektromotoorjõud muutub siinusseaduse kohaselt perioodiga T ja mis moodustavad sümmeetrilise pärijärgnevusega kolmefaasilise toitesüsteemi. Elektromotoorjõudude efektiivväärtused on E ja A-faasi elektromotoorjõu algfaasinurk on 0 kraadi. Generaatori faasimähiste takistusi ei arvestata, need võrduvad 0-väärtusega.

Vastavalt kodutöö ülesande variandile on tabelis näidatud, millistest elementidest koosnevad kolmefaasilise süsteemi liinitakistused ($Z_L = Z_L' + Z_L''$) ja faasitakistused Z_F ning vajaduse korral ka nende elementide omavahelise ühenduse viis – jada- või rööpühenduses. Samas tabelis on ka näidatud faasitakistuste omavaheline ühendusviis – kas tähtühenduses (T) või kolmnurkühenduses (K), samuti ahela parameetrite numbrilised väärtused.

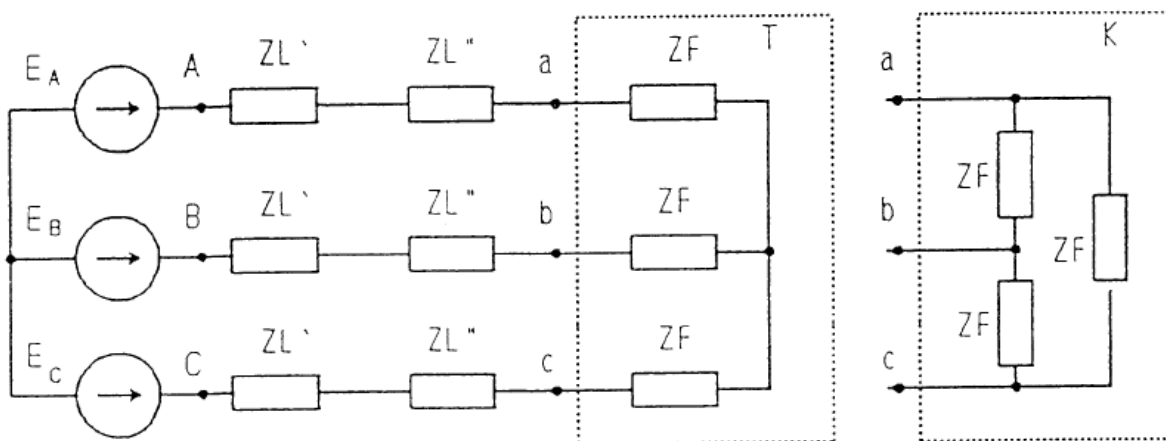
Ülesanne:

1. Joonistada lahendatavale variandile vastavalt välja konkreetne kolmefaasiline skeem ja tähistada skeemielemendid.
2. Arvutada sümbolimeetodil (kompleksarvudega) liini- ja faasivoolude efektiivväärtused.
3. Arvutada pingelangud liini- ja faasitakistustel.
4. Joonistada pingete topograafiline ja voolude vektordiagramm.
5. Arvutada kogu kolmefaasilise ahela aktiivvõimsus.

Algandmete tabel:

Variant nr.	Periood T, s	Z_L'	Z_L''	Z_F	Faaside ühendusviis
105.	0,01	L	R_1	C_1	K
E, V	L, mH	$C_1, \mu F$	$C_2, \mu F$	R_1, Ω	R_2, Ω
20	11,94	53,0	-	4,33	-

Ülesande kolmefaasiline skeem:



ELEKTRIAHELAD I ATE 3150

Kodutöö nr. 3. Kolmefaasiline ahel. 2024/2025 õ.-a.

Kolmefaasilist sümmeetrilist tarbijat toidetakse kolmefaasilise generaatoriga, mille faaside elektromotoorjõud muutub siinusseaduse kohaselt perioodiga T ja mis moodustavad sümmeetrilise pärijärgnevusega kolmefaasilise toitesüsteemi. Elektromotoorjõudude efektiivväärtused on E ja A-faasi elektromotoorjõu algfaasinurk on 0 kraadi. Generaatori faasimähiste takistusi ei arvestata, need võrduvad 0-väärtusega.

Vastavalt kodutöö ülesande variandile on tabelis näidatud, millistest elementidest koosnevad kolmefaasilise süsteemi liinitakistused ($Z_L = Z_L' + Z_L''$) ja faasitakistused Z_F ning vajaduse korral ka nende elementide omavahelise ühenduse viis – jada- või rööpühenduses. Samas tabelis on ka näidatud faasitakistuste omavaheline ühendusviis – kas tähtühenduses (T) või kolmnurkühenduses (K), samuti ahela parameetrite numbrilised väärtused.

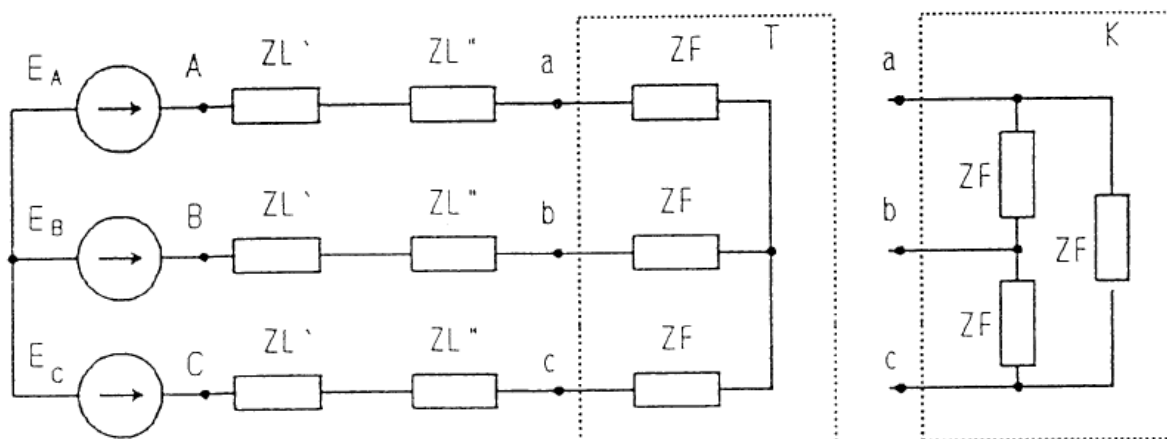
Ülesanne:

1. Joonistada lahendatavale variandile vastavalt välja konkreetne kolmefaasiline skeem ja tähistada skeemielemendid.
2. Arvutada sümbolimeetodil (kompleksarvudega) liini- ja faasivoolude efektiivväärtused.
3. Arvutada pingelangud liini- ja faasitakistustel.
4. Joonistada pingete topograafiline ja voolude vektordiagramm.
5. Arvutada kogu kolmefaasilise ahela aktiivvõimsus.

Algandmete tabel:

Variant nr.	Periood T, s	Z_L'	Z_L''	Z_F	Faaside ühendusviis
106.	0,01	R_1	C_1	L	K
E, V	L, mH	$C_1, \mu F$	$C_2, \mu F$	R_1, Ω	R_2, Ω
90	71,65	79,6	-	8,66	-

Ülesande kolmefaasiline skeem:



ELEKTRIAHELAD I ATE 3150

Kodutöö nr. 3. Kolmefaasiline ahel. 2024/2025 õ.-a.

Kolmefaasilist sümmeetrilist tarbijat toidetakse kolmefaasilise generaatoriga, mille faaside elektromotoorjõud muutub siinusseaduse kohaselt perioodiga T ja mis moodustavad sümmeetrilise pärijärgnevusega kolmefaasilise toitesüsteemi. Elektromotoorjõudude efektiivväärtused on E ja A-faasi elektromotoorjõu algfaasinurk on 0 kraadi. Generaatori faasimähiste takistusi ei arvestata, need võrduvad 0-väärtusega.

Vastavalt kodutöö ülesande variandile on tabelis näidatud, millistest elementidest koosnevad kolmefaasilise süsteemi liinitakistused ($Z_L = Z_L' + Z_L''$) ja faasitakistused Z_F ning vajaduse korral ka nende elementide omavahelise ühenduse viis – jada- või rööpühenduses. Samas tabelis on ka näidatud faasitakistuste omavaheline ühendusviis – kas tähtühenduses (T) või kolmnurkühenduses (K), samuti ahela parameetrite numbrilised väärtused.

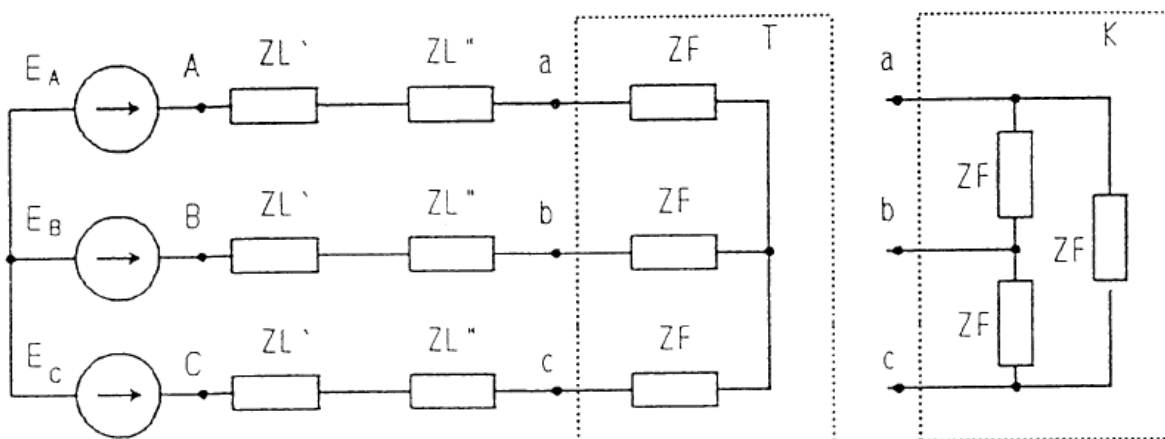
Ülesanne:

- Joonistada lahendatavale variandile vastavalt välja konkreetne kolmefaasiline skeem ja tähistada skeemielemendid.
- Arvutada sümbolimeetodil (kompleksarvudega) liini- ja faasivoolude efektiivväärtused.
- Arvutada pingelangud liini- ja faasitakistustel.
- Joonistada pingete topograafiline ja voolude vektordiagramm.
- Arvutada kogu kolmefaasilise ahela aktiivvõimsus.

Algandmete tabel:

Variant nr.	Periood T, s	Z_L'	Z_L''	Z_F	Faaside ühendusviis
107.	0,01	$R_1 // L$	-	C_1	T
E, V	L, mH	$C_1, \mu F$	$C_2, \mu F$	R_1, Ω	R_2, Ω
70	27,58	116,5	-	17,32	-

Ülesande kolmefaasiline skeem:



ELEKTRIAHELAD I ATE 3150

Kodutöö nr. 3. Kolmefaasiline ahel. 2024/2025 õ.-a.

Kolmefaasilist sümmeetrilist tarbijat toidetakse kolmefaasilise generaatoriga, mille faaside elektromotoorjõud muutub siinusseaduse kohaselt perioodiga T ja mis moodustavad sümmeetrilise pärijärgnevusega kolmefaasilise toitesüsteemi. Elektromotoorjõudude efektiivväärtused on E ja A-faasi elektromotoorjõu algfaasinurk on 0 kraadi. Generaatori faasimähiste takistusi ei arvestata, need võrduvad 0-väärtusega.

Vastavalt kodutöö ülesande variandile on tabelis näidatud, millistest elementidest koosnevad kolmefaasilise süsteemi liinitakistused ($Z_L = Z_L' + Z_L''$) ja faasitakistused Z_F ning vajaduse korral ka nende elementide omavahelise ühenduse viis – jada- või rööpühenduses. Samas tabelis on ka näidatud faasitakistuste omavaheline ühendusviis – kas tähtühenduses (T) või kolmnurkühenduses (K), samuti ahela parameetrite numbrilised väärtused.

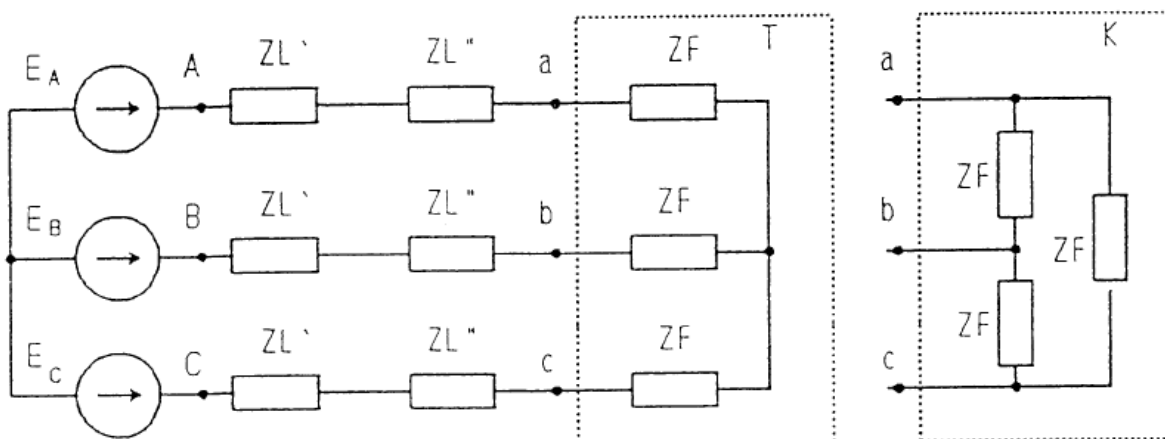
Ülesanne:

- Joonistada lahendatavale variandile vastavalt välja konkreetne kolmefaasiline skeem ja tähistada skeemielemendid.
- Arvutada sümbolimeetodil (kompleksarvudega) liini- ja faasivoolude efektiivväärtused.
- Arvutada pingelangud liini- ja faasitakistustel.
- Joonistada pingete topograafiline ja voolude vektordiagramm.
- Arvutada kogu kolmefaasilise ahela aktiivvõimsus.

Algandmete tabel:

Variant nr.	Periood T, s	Z_L'	Z_L''	Z_F	Faaside ühendusviis
108.	0,01	$R_1 // C_1$	-	L	K
E, V	L, mH	$C_1, \mu F$	$C_2, \mu F$	R_1, Ω	R_2, Ω
50	5,82	91,8	-	17,32	-

Ülesande kolmefaasiline skeem:



ELEKTRIAHELAD I ATE 3150

Kodutöö nr. 3. Kolmefaasiline ahel. 2024/2025 õ.-a.

Kolmefaasilist sümmeetrilist tarbijat toidetakse kolmefaasilise generaatoriga, mille faaside elektromotoorjõud muutub siinusseaduse kohaselt perioodiga T ja mis moodustavad sümmeetrilise pärijärgnevusega kolmefaasilise toitesüsteemi. Elektromotoorjõudude efektiivväärtused on E ja A-faasi elektromotoorjõu algfaasinurk on 0 kraadi. Generaatori faasimähiste takistusi ei arvestata, need võrduvad 0-väärtusega.

Vastavalt kodutöö ülesande variandile on tabelis näidatud, millistest elementidest koosnevad kolmefaasilise süsteemi liinitakistused ($Z_L = Z_L' + Z_L''$) ja faasitakistused Z_F ning vajaduse korral ka nende elementide omavahelise ühenduse viis – jada- või rööpühenduses. Samas tabelis on ka näidatud faasitakistuste omavaheline ühendusviis – kas tähtühenduses (T) või kolmnurkühenduses (K), samuti ahela parameetrite numbrilised väärtused.

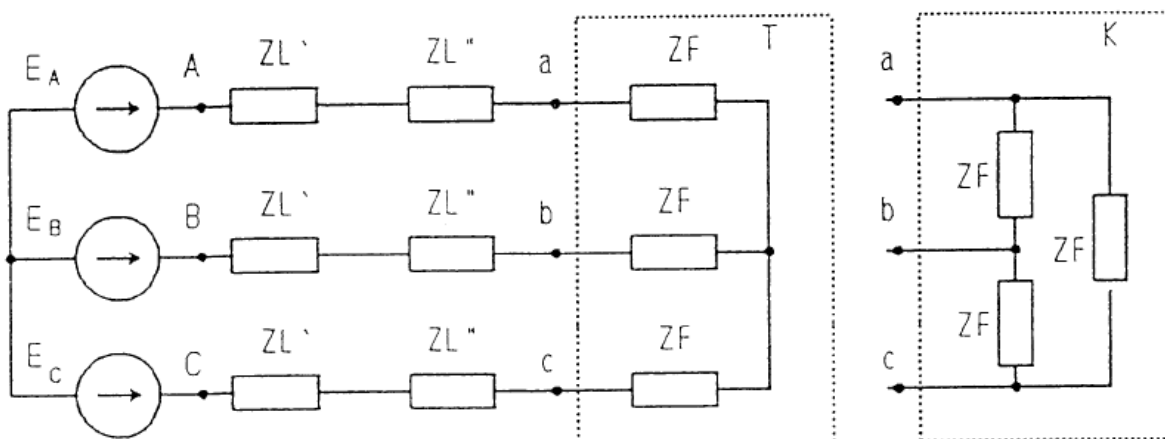
Ülesanne:

1. Joonistada lahendatavale variandile vastavalt välja konkreetne kolmefaasiline skeem ja tähistada skeemielemendid.
2. Arvutada sümbolimeetodil (kompleksarvudega) liini- ja faasivoolude efektiivväärtused.
3. Arvutada pingelangud liini- ja faasitakistustel.
4. Joonistada pingete topograafiline ja voolude vektordiagramm.
5. Arvutada kogu kolmefaasilise ahela aktiivvõimsus.

Algandmete tabel:

Variant nr.	Periood T, s	Z_L'	Z_L''	Z_F	Faaside ühendusviis
109.	0,01	L // C₁	-	R₁	T
E, V	L, mH	C ₁ , μ F	C ₂ , μ F	R ₁ , Ω	R ₂ , Ω
30	15,92	318,4	-	17,32	-

Ülesande kolmefaasiline skeem:



ELEKTRIAHELAD I ATE 3150

Kodutöö nr. 3. Kolmefaasiline ahel. 2024/2025 õ.-a.

Kolmefaasilist sümmeetrilist tarbijat toidetakse kolmefaasilise generaatoriga, mille faaside elektromotoorjõud muutub siinuseaduse kohaselt perioodiga T ja mis moodustavad sümmeetrilise pärijärgnevusega kolmefaasilise toitesüsteemi. Elektromotoorjõudude efektiivväärtused on E ja A-faasi elektromotoorjõu algfaasinurk on 0 kraadi. Generaatori faasimähiste takistusi ei arvestata, need võrduvad 0-väärtusega.

Vastavalt kodutöö ülesande variandile on tabelis näidatud, millistest elementidest koosnevad kolmefaasilise süsteemi liinitakistused ($Z_L = Z_L' + Z_L''$) ja faasitakistused Z_F ning vajaduse korral ka nende elementide omavahelise ühenduse viis – jada- või rööpühenduses. Samas tabelis on ka näidatud faasitakistuste omavaheline ühendusviis – kas tähtühenduses (T) või kolmnurkühenduses (K), samuti ahela parameetrite numbrilised väärtused.

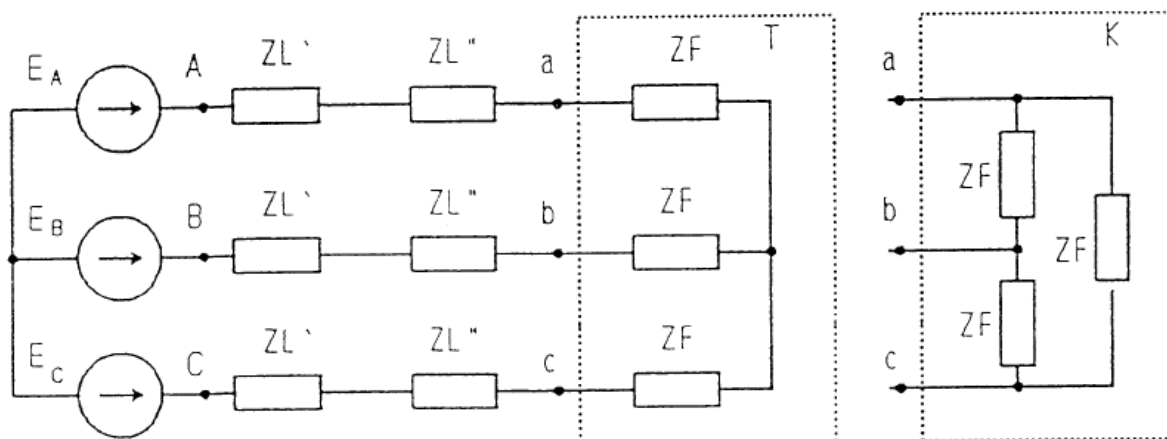
Ülesanne:

- Joonistada lahendatavale variandile vastavalt välja konkreetne kolmefaasiline skeem ja tähistada skeemielemendid.
- Arvutada sümbolimeetodil (kompleksarvudega) liini- ja faasivoolude efektiivväärtused.
- Arvutada pingelangud liini- ja faasitakistustel.
- Joonistada pingete topograafiline ja voolude vektordiagramm.
- Arvutada kogu kolmefaasilise ahela aktiivvõimsus.

Algandmete tabel:

Variant nr.	Periood T, s	Z_L'	Z_L''	Z_F	Faaside ühendusviis
110.	0,01	L	C₁	R₁ // C₂	T
E, V	L, mH	C ₁ , µF	C ₂ , µF	R ₁ , Ω	R ₂ , Ω
10	23,8	140,4	91,9	17,32	-

Ülesande kolmefaasiline skeem:



ELEKTRIAHELAD I ATE 3150

Kodutöö nr. 3. Kolmefaasiline ahel. 2024/2025 õ.-a.

Kolmefaasilist sümmeetrilist tarbijat toidetakse kolmefaasilise generaatoriga, mille faaside elektromotoorjõud muutub siinusseaduse kohaselt perioodiga T ja mis moodustavad sümmeetrilise pärijärgnevusega kolmefaasilise toitesüsteemi. Elektromotoorjõudude efektiivväärtused on E ja A-faasi elektromotoorjõu algfaasinurk on 0 kraadi. Generaatori faasimähiste takistusi ei arvestata, need võrduvad 0-väärtusega.

Vastavalt kodutöö ülesande variandile on tabelis näidatud, millistest elementidest koosnevad kolmefaasilise süsteemi liinitakistused ($Z_L = Z_L' + Z_L''$) ja faasitakistused Z_F ning vajaduse korral ka nende elementide omavahelise ühenduse viis – jada- või rööpühenduses. Samas tabelis on ka näidatud faasitakistuste omavaheline ühendusviis – kas tähtühenduses (T) või kolmnurkühenduses (K), samuti ahela parameetrite numbrilised väärtused.

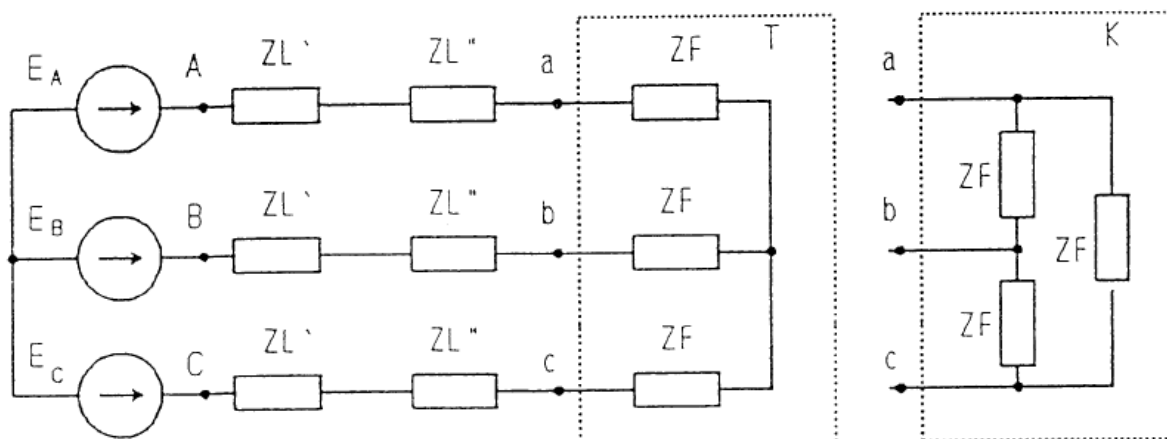
Ülesanne:

- Joonistada lahendatavale variandile vastavalt välja konkreetne kolmefaasiline skeem ja tähistada skeemielemendid.
- Arvutada sümbolimeetodil (kompleksarvudega) liini- ja faasivoolude efektiivväärtused.
- Arvutada pingelangud liini- ja faasitakistustel.
- Joonistada pingete topograafiline ja voolude vektordiagramm.
- Arvutada kogu kolmefaasilise ahela aktiivvõimsus.

Algandmete tabel:

Variant nr.	Periood T, s	Z_L'	Z_L''	Z_F	Faaside ühendusviis
111.	0,01	R_1	$R_2 // C_1$	L	T
E, V	L, mH	$C_1, \mu F$	$C_2, \mu F$	R_1, Ω	R_2, Ω
200	14,86	183,8	-	4,33	8,66

Ülesande kolmefaasiline skeem:



ELEKTRIAHELAD I ATE 3150

Kodutöö nr. 3. Kolmefaasiline ahel. 2024/2025 õ.-a.

Kolmefaasilist sümmeetrilist tarbijat toidetakse kolmefaasilise generaatoriga, mille faaside elektromotoorjõud muutub siinusseaduse kohaselt perioodiga T ja mis moodustavad sümmeetrilise pärijärgnevusega kolmefaasilise toitesüsteemi. Elektromotoorjõudude efektiivväärtused on E ja A-faasi elektromotoorjõu algfaasinurk on 0 kraadi. Generaatori faasimähiste takistusi ei arvestata, need võrduvad 0-väärtusega.

Vastavalt kodutöö ülesande variandile on tabelis näidatud, millistest elementidest koosnevad kolmefaasilise süsteemi liinitakistused ($Z_L = Z_L' + Z_L''$) ja faasitakistused Z_F ning vajaduse korral ka nende elementide omavahelise ühenduse viis – jada- või rööpühenduses. Samas tabelis on ka näidatud faasitakistuste omavaheline ühendusviis – kas tähtühenduses (T) või kolmnurkühenduses (K), samuti ahela parameetrite numbrilised väärtused.

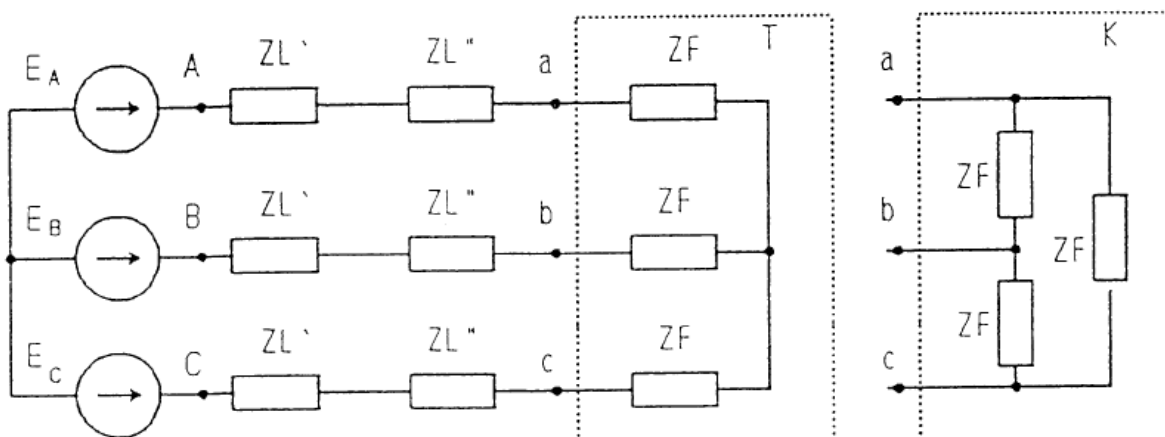
Ülesanne:

1. Joonistada lahendatavale variandile vastavalt välja konkreetne kolmefaasiline skeem ja tähistada skeemielemendid.
2. Arvutada sümbolimeetodil (kompleksarvudega) liini- ja faasivoolude efektiivväärtused.
3. Arvutada pingelangud liini- ja faasitakistustel.
4. Joonistada pingete topograafiline ja voolude vektordiagramm.
5. Arvutada kogu kolmefaasilise ahela aktiivvõimsus.

Algandmete tabel:

Variant nr.	Periood T, s	Z_L'	Z_L''	Z_F	Faaside ühendusviis
112.	0,01	L	$R_2 // C_2$	C_1	T
E, V	L, mH	$C_1, \mu F$	$C_2, \mu F$	R_1, Ω	R_2, Ω
160	12,19	398,0	91,9	-	17,32

Ülesande kolmefaasiline skeem:



ELEKTRIAHELAD I ATE 3150

Kodutöö nr. 3. Kolmefaasiline ahel. 2024/2025 õ.-a.

Kolmefaasilist sümmeetrilist tarbijat toidetakse kolmefaasilise generaatoriga, mille faaside elektromotoorjõud muutub siinusseaduse kohaselt perioodiga T ja mis moodustavad sümmeetrilise pärijärgnevusega kolmefaasilise toitesüsteemi. Elektromotoorjõudude efektiivväärtused on E ja A-faasi elektromotoorjõu algfaasinurk on 0 kraadi. Generaatori faasimähiste takistusi ei arvestata, need võrduvad 0-väärtusega.

Vastavalt kodutöö ülesande variandile on tabelis näidatud, millistest elementidest koosnevad kolmefaasilise süsteemi liinitakistused ($Z_L = Z_L' + Z_L''$) ja faasitakistused Z_F ning vajaduse korral ka nende elementide omavahelise ühenduse viis – jada- või rööpühenduses. Samas tabelis on ka näidatud faasitakistuste omavaheline ühendusviis – kas tähtühenduses (T) või kolmnurkühenduses (K), samuti ahela parameetrite numbrilised väärtused.

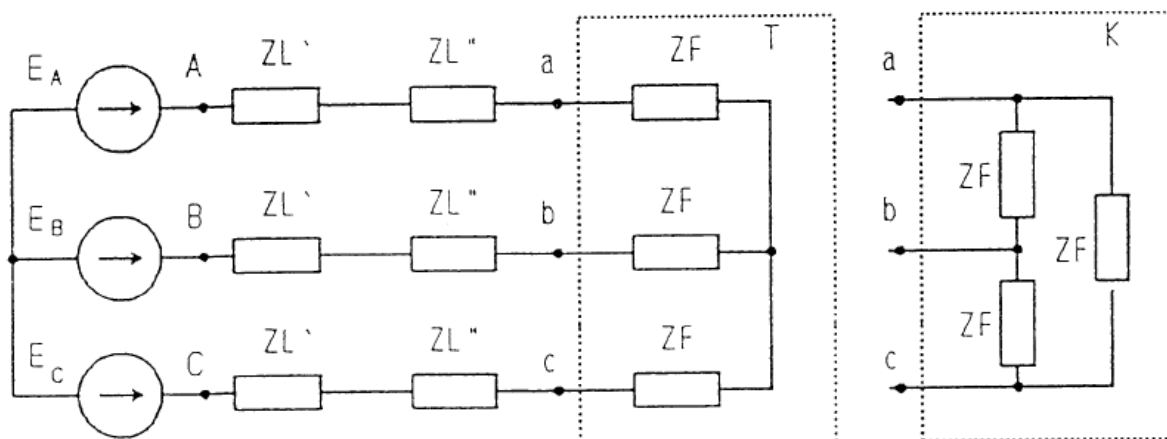
Ülesanne:

- Joonistada lahendatavale variandile vastavalt välja konkreetne kolmefaasiline skeem ja tähistada skeemielemendid.
- Arvutada sümbolimeetodil (kompleksarvudega) liini- ja faasivoolude efektiivväärtused.
- Arvutada pingelangud liini- ja faasitakistustel.
- Joonistada pingete topograafiline ja voolude vektordiagramm.
- Arvutada kogu kolmefaasilise ahela aktiivvõimsus.

Algandmete tabel:

Variant nr.	Periood T, s	Z_L'	Z_L''	Z_F	Faaside ühendusviis
113.	0,01	R_1	$R_2 // L$	C_1	T
E, V	L, mH	$C_1, \mu F$	$C_2, \mu F$	R_1, Ω	R_2, Ω
120	3,18	265,2	-	7,66	2,0

Ülesande kolmefaasiline skeem:



ELEKTRIAHELAD I ATE 3150

Kodutöö nr. 3. Kolmefaasiline ahel. 2024/2025 õ.-a.

Kolmefaasilist sümmeetrilist tarbijat toidetakse kolmefaasilise generaatoriga, mille faaside elektromotoorjõud muutub siinuseaduse kohaselt perioodiga T ja mis moodustavad sümmeetrilise pärijärgnevusega kolmefaasilise toitesüsteemi. Elektromotoorjõudude efektiivväärtused on E ja A-faasi elektromotoorjõu algfaasinurk on 0 kraadi. Generaatori faasimähiste takistusi ei arvestata, need võrduvad 0-väärtusega.

Vastavalt kodutöö ülesande variandile on tabelis näidatud, millistest elementidest koosnevad kolmefaasilise süsteemi liinitakistused ($Z_L = Z_L' + Z_L''$) ja faasitakistused Z_F ning vajaduse korral ka nende elementide omavahelise ühenduse viis – jada- või rööpühenduses. Samas tabelis on ka näidatud faasitakistuste omavaheline ühendusviis – kas tähtühenduses (T) või kolmnurkühenduses (K), samuti ahela parameetrite numbrilised väärtused.

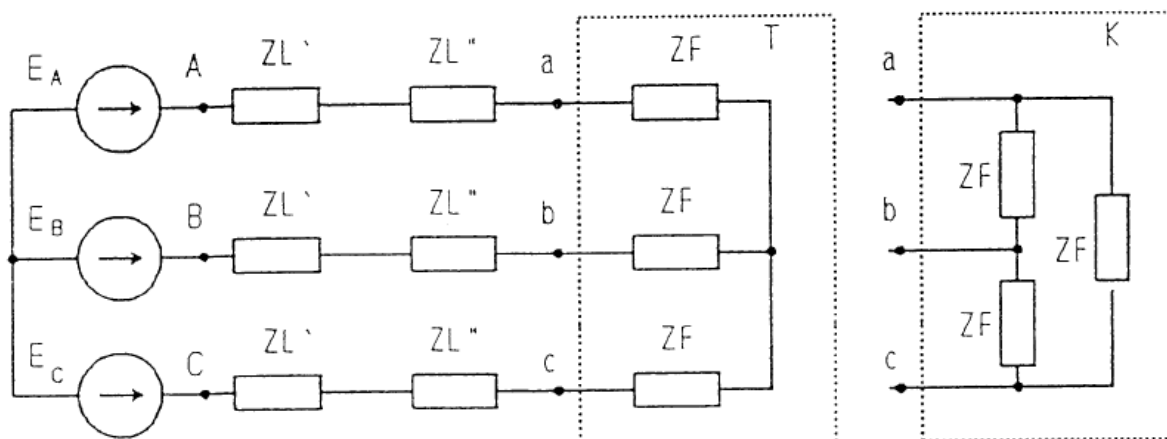
Ülesanne:

- Joonistada lahendatavale variandile vastavalt välja konkreetne kolmefaasiline skeem ja tähistada skeemielemendid.
- Arvutada sümbolimeetodil (kompleksarvudega) liini- ja faasivoolude efektiivväärtused.
- Arvutada pingelangud liini- ja faasitakistustel.
- Joonistada pingete topograafiline ja voolude vektordiagramm.
- Arvutada kogu kolmefaasilise ahela aktiivvõimsus.

Algandmete tabel:

Variant nr.	Periood T, s	Z_L'	Z_L''	Z_F	Faaside ühendusviis
114.	0,01	L	-	$R_1 + C_1$	K
E, V	L, mH	$C_1, \mu F$	$C_2, \mu F$	R_1, Ω	R_2, Ω
80	23,8	26,5	-	26,0	-

Ülesande kolmefaasiline skeem:



ELEKTRIAHELAD I ATE 3150

Kodutöö nr. 3. Kolmefaasiline ahel. 2024/2025 õ.-a.

Kolmefaasilist sümmeetrilist tarbijat toidetakse kolmefaasilise generaatoriga, mille faaside elektromotoorjõud muutub siinusseaduse kohaselt perioodiga T ja mis moodustavad sümmeetrilise pärijärgnevusega kolmefaasilise toitesüsteemi. Elektromotoorjõudude efektiivväärtused on E ja A-faasi elektromotoorjõu algfaasinurk on 0 kraadi. Generaatori faasimähiste takistusi ei arvestata, need võrduvad 0-väärtusega.

Vastavalt kodutöö ülesande variandile on tabelis näidatud, millistest elementidest koosnevad kolmefaasilise süsteemi liinitakistused ($Z_L = Z_L' + Z_L''$) ja faasitakistused Z_F ning vajaduse korral ka nende elementide omavahelise ühenduse viis – jada- või rööpühenduses. Samas tabelis on ka näidatud faasitakistuste omavaheline ühendusviis – kas tähtühenduses (T) või kolmnurkühenduses (K), samuti ahela parameetrite numbrilised väärtused.

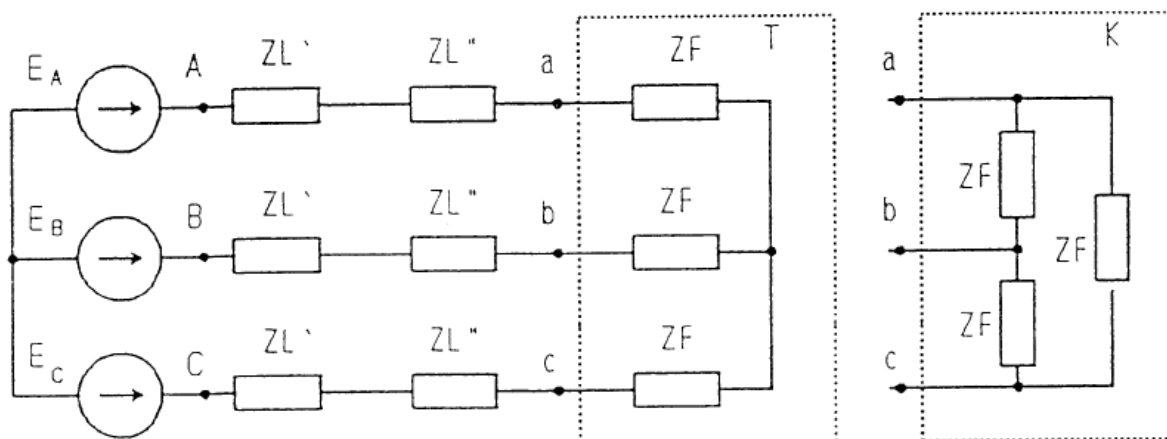
Ülesanne:

- Joonistada lahendatavale variandile vastavalt välja konkreetne kolmefaasiline skeem ja tähistada skeemielemendid.
- Arvutada sümbolimeetodil (kompleksarvudega) liini- ja faasivoolude efektiivväärtused.
- Arvutada pingelangud liini- ja faasitakistustel.
- Joonistada pingete topograafiline ja voolude vektordiagramm.
- Arvutada kogu kolmefaasilise ahela aktiivvõimsus.

Algandmete tabel:

Variant nr.	Periood T, s	Z_L'	Z_L''	Z_F	Faaside ühendusviis
115.	0,01	$C_1 + L$	R_1	C_2	K
E, V	L, mH	$C_1, \mu F$	$C_2, \mu F$	R_1, Ω	R_2, Ω
40	11,94	637,0	53,0	8,66	-

Ülesande kolmefaasiline skeem:



ELEKTRIAHELAD I ATE 3150

Kodutöö nr. 3. Kolmefaasiline ahel. 2024/2025 õ.-a.

Kolmefaasilist sümmeetrilist tarbijat toidetakse kolmefaasilise generaatoriga, mille faaside elektromotoorjõud muutub siinusseaduse kohaselt perioodiga T ja mis moodustavad sümmeetrilise pärijärgnevusega kolmefaasilise toitesüsteemi. Elektromotoorjõudude efektiivväärtused on E ja A-faasi elektromotoorjõu algfaasinurk on 0 kraadi. Generaatori faasimähiste takistusi ei arvestata, need võrduvad 0-väärtusega.

Vastavalt kodutöö ülesande variandile on tabelis näidatud, millistest elementidest koosnevad kolmefaasilise süsteemi liinitakistused ($Z_L = Z_L' + Z_L''$) ja faasitakistused Z_F ning vajaduse korral ka nende elementide omavahelise ühenduse viis – jada- või rööpühenduses. Samas tabelis on ka näidatud faasitakistuste omavaheline ühendusviis – kas tähtühenduses (T) või kolmnurkühenduses (K), samuti ahela parameetrite numbrilised väärtused.

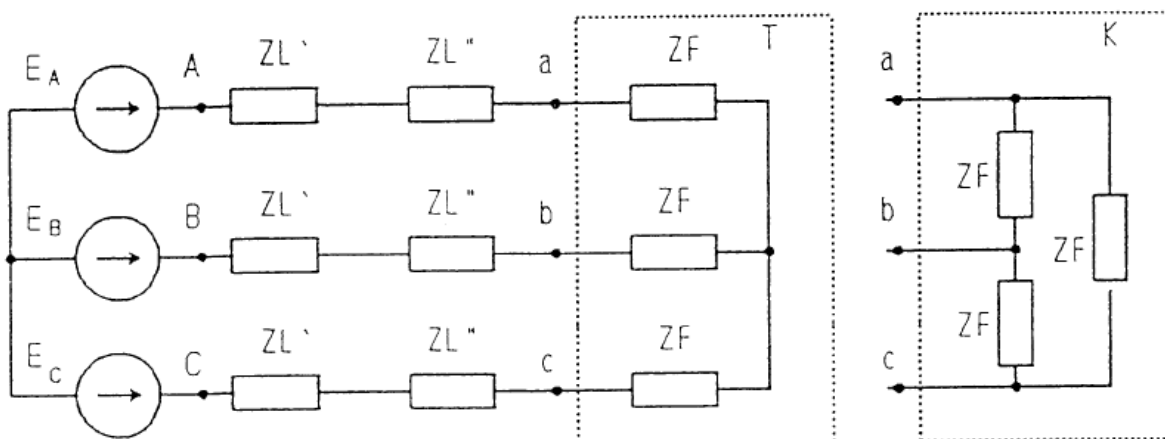
Ülesanne:

- Joonistada lahendatavale variandile vastavalt välja konkreetne kolmefaasiline skeem ja tähistada skeemielemendid.
- Arvutada sümbolimeetodil (kompleksarvudega) liini- ja faasivoolude efektiivväärtused.
- Arvutada pingelangud liini- ja faasitakistustel.
- Joonistada pingete topograafiline ja voolude vektordiagramm.
- Arvutada kogu kolmefaasilise ahela aktiivvõimsus.

Algandmete tabel:

Variant nr.	Periood T, s	Z_L'	Z_L''	Z_F	Faaside ühendusviis
116.	0,01	C_1	-	$R_1 + L$	K
E, V	L, mH	$C_1, \mu F$	$C_2, \mu F$	R_1, Ω	R_2, Ω
180	71,65	79,6	-	26,0	-

Ülesande kolmefaasiline skeem:



ELEKTRIAHELAD I ATE 3150

Kodutöö nr. 3. Kolmefaasiline ahel. 2024/2025 õ.-a.

Kolmefaasilist sümmeetrilist tarbijat toidetakse kolmefaasilise generaatoriga, mille faaside elektromotoorjõud muutub siinusseaduse kohaselt perioodiga T ja mis moodustavad sümmeetrilise pärijärgnevusega kolmefaasilise toitesüsteemi. Elektromotoorjõudude efektiivväärtused on E ja A-faasi elektromotoorjõu algfaasinurk on 0 kraadi. Generaatori faasimähiste takistusi ei arvestata, need võrduvad 0-väärtusega.

Vastavalt kodutöö ülesande variandile on tabelis näidatud, millistest elementidest koosnevad kolmefaasilise süsteemi liinitakistused ($Z_L = Z_L' + Z_L''$) ja faasitakistused Z_F ning vajaduse korral ka nende elementide omavahelise ühenduse viis – jada- või rööpühenduses. Samas tabelis on ka näidatud faasitakistuste omavaheline ühendusviis – kas tähtühenduses (T) või kolmnurkühenduses (K), samuti ahela parameetrite numbrilised väärtused.

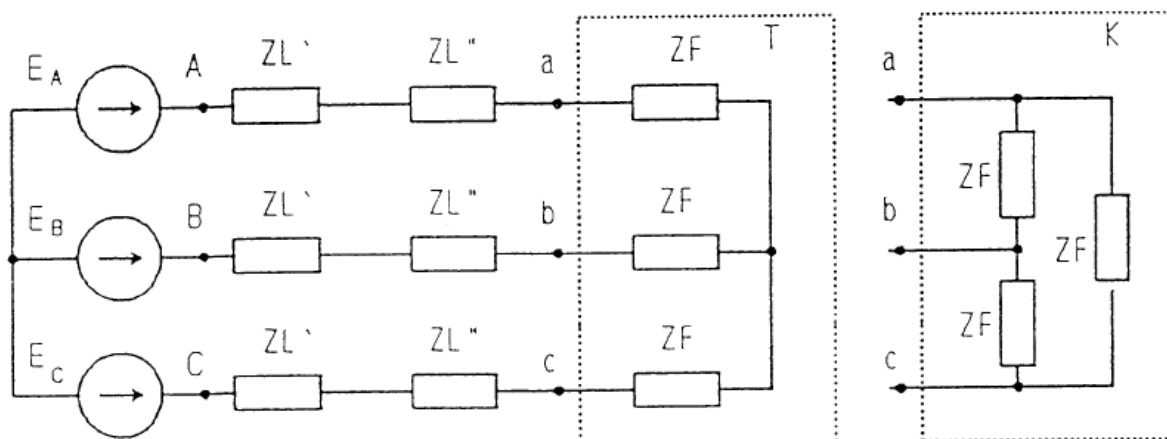
Ülesanne:

- Joonistada lahendatavale variandile vastavalt välja konkreetne kolmefaasiline skeem ja tähistada skeemielemendid.
- Arvutada sümbolimeetodil (kompleksarvudega) liini- ja faasivoolude efektiivväärtused.
- Arvutada pingelangud liini- ja faasitakistustel.
- Joonistada pingete topograafiline ja voolude vektordiagramm.
- Arvutada kogu kolmefaasilise ahela aktiivvõimsus.

Algandmete tabel:

Variant nr.	Periood T, s	Z_L'	Z_L''	Z_F	Faaside ühendusviis
117.	0,01	C_1	-	$R_1 // L$	T
E, V	L, mH	$C_1, \mu F$	$C_2, \mu F$	R_1, Ω	R_2, Ω
140	27,58	116,5	-	17,32	-

Ülesande kolmefaasiline skeem:



ELEKTRIAHELAD I ATE 3150

Kodutöö nr. 3. Kolmefaasiline ahel. 2024/2025 õ.-a.

Kolmefaasilist sümmeetrilist tarbijat toidetakse kolmefaasilise generaatoriga, mille faaside elektromotoorjõud muutub siinusseaduse kohaselt perioodiga T ja mis moodustavad sümmeetrilise pärijärgnevusega kolmefaasilise toitesüsteemi. Elektromotoorjõudude efektiivväärtused on E ja A-faasi elektromotoorjõu algfaasinurk on 0 kraadi. Generaatori faasimähiste takistusi ei arvestata, need võrduvad 0-väärtusega.

Vastavalt kodutöö ülesande variandile on tabelis näidatud, millistest elementidest koosnevad kolmefaasilise süsteemi liinitakistused ($Z_L = Z_L' + Z_L''$) ja faasitakistused Z_F ning vajaduse korral ka nende elementide omavahelise ühenduse viis – jada- või rööpühenduses. Samas tabelis on ka näidatud faasitakistuste omavaheline ühendusviis – kas tähtühenduses (T) või kolmnurkühenduses (K), samuti ahela parameetrite numbrilised väärtused.

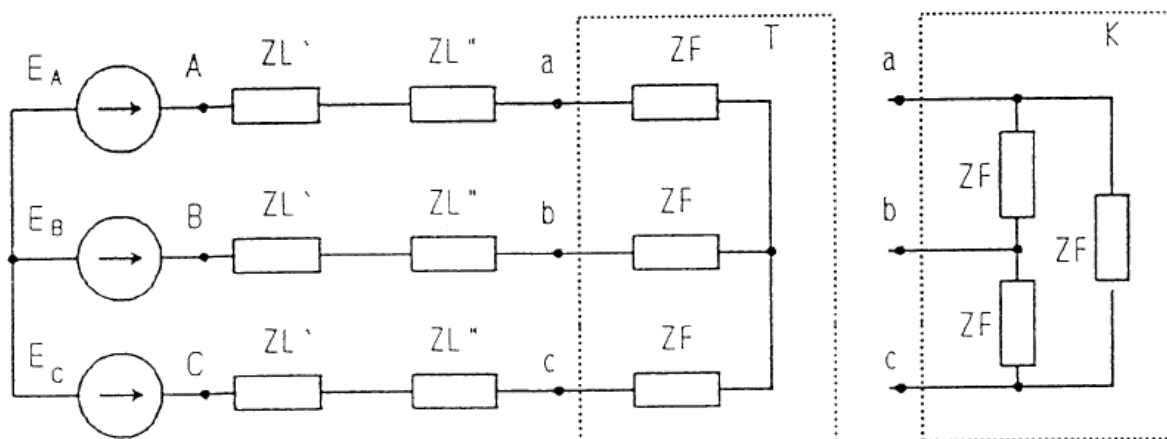
Ülesanne:

- Joonistada lahendatavale variandile vastavalt välja konkreetne kolmefaasiline skeem ja tähistada skeemielemendid.
- Arvutada sümbolimeetodil (kompleksarvudega) liini- ja faasivoolude efektiivväärtused.
- Arvutada pingelangud liini- ja faasitakistustel.
- Joonistada pingete topograafiline ja voolude vektordiagramm.
- Arvutada kogu kolmefaasilise ahela aktiivvõimsus.

Algandmete tabel:

Variant nr.	Periood T, s	Z_L'	Z_L''	Z_F	Faaside ühendusviis
118.	0,01	L	-	$R_1 // C_1$	T
E, V	L, mH	$C_1, \mu F$	$C_2, \mu F$	R_1, Ω	R_2, Ω
100	5,82	91,8	-	17,32	-

Ülesande kolmefaasiline skeem:



ELEKTRIAHELAD I ATE 3150

Kodutöö nr. 3. Kolmefaasiline ahel. 2024/2025 õ.-a.

Kolmefaasilist sümmeetrilist tarbijat toidetakse kolmefaasilise generaatoriga, mille faaside elektromotoorjõud muutub siinuseaduse kohaselt perioodiga T ja mis moodustavad sümmeetrilise pärijärgnevusega kolmefaasilise toitesüsteemi. Elektromotoorjõudude efektiivväärtused on E ja A-faasi elektromotoorjõu algfaasinurk on 0 kraadi. Generaatori faasimähiste takistusi ei arvestata, need võrduvad 0-väärtusega.

Vastavalt kodutöö ülesande variandile on tabelis näidatud, millistest elementidest koosnevad kolmefaasilise süsteemi liinitakistused ($Z_L = Z_L' + Z_L''$) ja faasitakistused Z_F ning vajaduse korral ka nende elementide omavahelise ühenduse viis – jada- või rööpühenduses. Samas tabelis on ka näidatud faasitakistuste omavaheline ühendusviis – kas tähtühenduses (T) või kolmnurkühenduses (K), samuti ahela parameetrite numbrilised väärtused.

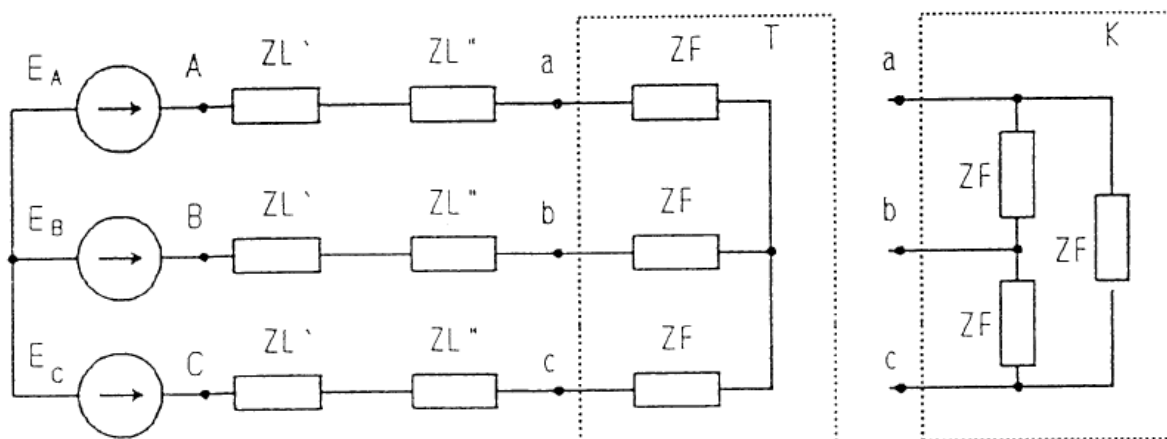
Ülesanne:

1. Joonistada lahendatavale variandile vastavalt välja konkreetne kolmefaasiline skeem ja tähistada skeemielemendid.
2. Arvutada sümbolimeetodil (kompleksarvudega) liini- ja faasivoolude efektiivväärtused.
3. Arvutada pingelangud liini- ja faasitakistustel.
4. Joonistada pingete topograafiline ja voolude vektordiagramm.
5. Arvutada kogu kolmefaasilise ahela aktiivvõimsus.

Algandmete tabel:

Variant nr.	Periood T, s	Z_L'	Z_L''	Z_F	Faaside ühendusviis
119.	0,01	R_1	-	$L // C_1$	T
E, V	L, mH	$C_1, \mu F$	$C_2, \mu F$	R_1, Ω	R_2, Ω
60	15,92	318,4	-	17,32	-

Ülesande kolmefaasiline skeem:



ELEKTRIAHELAD I ATE 3150

Kodutöö nr. 3. Kolmefaasiline ahel. 2024/2025 õ.-a.

Kolmefaasilist sümmeetrilist tarbijat toidetakse kolmefaasilise generaatoriga, mille faaside elektromotoorjõud muutub siinusseaduse kohaselt perioodiga T ja mis moodustavad sümmeetrilise pärijärgnevusega kolmefaasilise toitesüsteemi. Elektromotoorjõudude efektiivväärtused on E ja A-faasi elektromotoorjõu algfaasinurk on 0 kraadi. Generaatori faasimähiste takistusi ei arvestata, need võrduvad 0-väärtusega.

Vastavalt kodutöö ülesande variandile on tabelis näidatud, millistest elementidest koosnevad kolmefaasilise süsteemi liinitakistused ($Z_L = Z_L' + Z_L''$) ja faasitakistused Z_F ning vajaduse korral ka nende elementide omavahelise ühenduse viis – jada- või rööpühenduses. Samas tabelis on ka näidatud faasitakistuste omavaheline ühendusviis – kas tähtühenduses (T) või kolmnurkühenduses (K), samuti ahela parameetrite numbrilised väärtused.

Ülesanne:

- Joonistada lahendatavale variandile vastavalt välja konkreetne kolmefaasiline skeem ja tähistada skeemielemendid.
- Arvutada sümbolimeetodil (kompleksarvudega) liini- ja faasivoolude efektiivväärtused.
- Arvutada pingelangud liini- ja faasitakistustel.
- Joonistada pingete topograafiline ja voolude vektordiagramm.
- Arvutada kogu kolmefaasilise ahela aktiivvõimsus.

Algandmete tabel:

Variant nr.	Periood T, s	Z_L'	Z_L''	Z_F	Faaside ühendusviis
120.	0,01	$R_1 // C_2$	-	$C_1 + L$	T
E, V	L, mH	$C_1, \mu F$	$C_2, \mu F$	R_1, Ω	R_2, Ω
20	23,8	140,4	91,9	17,32	-

Ülesande kolmefaasiline skeem:

