

Upmācāmā
voluntārā darba burtnīca
ELEKTROTEHNIKĀ

Jelgavas tehnikums

2020

SATURS

| Nodaļa | Apakšnodaļa | Lpp. |
|------------------|---|------------|
| | Saturs | 2 |
| 1.nodaļa. | Elektriskais lauks | 3 |
| | 1.1. Kulona likums | 3 |
| | 1.2. Elektriskā lauka potenciāls un intensitāte | 8 |
| | 1.3. Elektriskā kapacitāte. Kondensatori | 12 |
| 2.nodaļa. | Līdzstrāvas elektriskās ķēdes | 18 |
| | 2.1. Vadītāju pretestība un vadītspēja | 18 |
| | 2.2. Oma likumi | 27 |
| | 2.3. Rezistoru slēgumi | 36 |
| | 2.4. Kirhofa likumi | 44 |
| | 2.5. Darbs un jauda elektriskajā ķēdē | 49 |
| 3.nodaļa. | 3. Strāvas magnētiskais lauks un tā raksturojums | 54 |
| | 3.1. Elektromagnētiskie spēki. | 54 |
| | 3.2. Elektromagnētiskā indukcija | 64 |
| 4.nodaļa. | Vienfāzes maiņstrāvas ķēdes | 73 |
| 5.nodaļa. | Trīsfāžu elektriskās ķēdes | 84 |
| 6.nodaļa. | Elektrometrija | 92 |
| 7.nodaļa. | Transformatori un elektriskās mašīnas | 101 |
| | 7.1 Transformatori | 101 |
| | 7.2. Līdzstrāvas mašīnas | 110 |
| | 7.3. Maiņstrāvas mašīnas | 116 |
| 8.nodaļa. | Elektronikas ierīces | 123 |
| | 8.1. Pusvadītāju ierīces | 123 |
| | 8.2. Maiņstrāvas taisngrieži | 134 |
| | 8.3. Signālu pastiprinātāji un ģeneratori | 141 |

Darba burtnīca ir pretendēta, lai audzēkņiem veidotu paliekošas elektrotehnikas prasmes un zināšanas par mācību kursa galvenajiem tematiem, lai katrs audzēknis voluntāri piedalītos un uzraudzītu kursa materiāla praktiskās apguves norisi. Darba burtnīca veidota ar dažādu praktisko pieeju materiālu apguvei: atbildes uz jautājumiem, parametru aprēķini, pareizas atbildes izvēle, proti, lai veicinātu audzēkņiem ātrāku izpratni par elektrotehnikas sakarībām, pamatlikumiem un fizikāliem procesiem, kas tad praktiski notiek tajās elektriskajās ķēdēs, to montāžas un darbības procesos. Darba burtnīca paredzēta profesionālās sākumizglītības iestāžu audzēkņiem.



1. nodaļa

ELEKTRISKAIS LAUKS

1.1. Kulona likums

Izpildīt uzdevumu:

1.1. Uzrakstīt Kulona likuma formulu, paskaidrot tās lielumus:

| | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| <i>Atbilde:</i> | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |

1.2. Ko nosaka Kulona likums?

| | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| <i>Atbilde:</i> | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |

1.3. Kādās formās izpaužas elektromagnētiskais lauks?

| | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| <i>Atbilde:</i> | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |

1.4. Kādos gadījumos elektrisko lauku sauc par elektrostatisko lauku?

| | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| <i>Atbilde:</i> | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |

1.5. Kas notiks ar divu lādiņu mijiedarbības spēku, ja tos pārvietos no gaisaūdenī?

| | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| <i>Atbilde:</i> | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |

1.6. Kas notiks ar divu lādiņu mijiedarbības spēku, ja attālums starp tiem palielināsies 5 reizes?

| | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| <i>Atbilde:</i> | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |

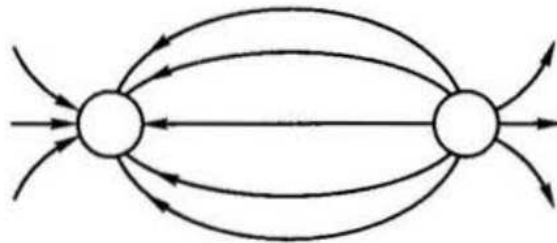
1.7. Viena lādiņa lielums $2 \cdot 10^{-5}$ C, otra — $4 \cdot 10^{-4}$ C. Noteikt divu lādiņu mijiedarbības spēku, ja tie atrodas petrolejā ($\epsilon = 2$) un novietoti 10 cm attālumā viena no otra?

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| <i>Dots:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Aprēķināt:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Risinājums:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Atbilde:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

1.8. Noteikt divu elektrisko lādiņu mijiedarbības spēku, ja $q_1 = 5 \cdot 10^{-4} \text{ C}$ un $q_2 = 2 \cdot 10^{-5} \text{ C}$, tie atrodas destilētā ūdenī ($\epsilon = 81$) 5 cm attālumā viens no otra?

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| <i>Dots:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Aprēķināt:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Risinājums:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Atbilde:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

1.9. Kuru lādiņu elektriskais lauks ir parādīts 1.1. attēlā un iezīmēt tos?



| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| <i>Atbilde:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Norādīt pareizo atbildi:

1.10. Kas metālos elektriskā lauks iedarbībā viegli atdalās no atoma un kļūst par brīviem lādiņnesējiem?

- A. Neitrālie neitroni;
- B. Pozitīvie protoni;
- C. Valences elektroni;
- D. Elektromagnētiskais starojums.

1.11. Kāds ir atoma kodola elektriskais lādiņš?

- A. Neitrāls;
- B. Pozitīvs;
- C. Negatīvs;
- D. Mainīgs.

1.12. Kad atomi iegūst pozitīvu lādiņu un kļūst par pozitīvajiem joniem?

- A. Atoma kodolam sadaloties;
- B. Valences elektroniem atdaloties;
- C. Pievienojoties brīviem elektroniem;
- D. Sākoties elektromagnētiskam starojumam.

1.13. Kā sauc pozitīvo lādiņnesēju atomā, kura pozitīvais lādiņš ir skaitliski vienāds ar elektrona negatīvo lādiņu, kas tiek mērīts kulonos?

- A. Orbīta;
- B. Valence;
- C. Protons;
- D. Neitrons.

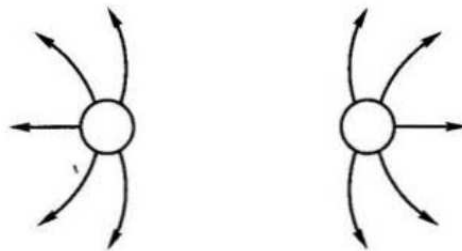
1.14. Divi lādiņi, kas atrodas 10 cm attālumā viena no otra, novietoti petrolejā ($\epsilon = 2$). Kā izmainīsies šo lādiņu mijiedarbības spēks vakuumā, ja saglabās lādiņu savstarpējo novietojumu?

- A. divkāršojies;
- B. nemainīsies;
- C. samazināsies;
- D. samazināsies uz pusi.

1.15. Attālums starp diviem elektriskajiem lādiņiem palielinājās trīs reizes. Kā būtu jāizmaina lādiņu q_1 un q_2 vērtības, lai mijiedarbības spēks starp tiem palielinātos 9 reizes?

- A. jāpalielina $3x$;
- B. jāsamazina $3x$;
- C. jāpalielina $9x$;
- D. jāsamazina $9x$.

1.16. Kuru lādiņu elektriskais lauks ir parādīts 1.2. attēlā?



| | | | | | | | | | | | | | | |
|----------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Atbilde: | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |



Uzdevumi:

Pareizi:

Slēdziens:



Expert

5:

A series of 30 horizontal dotted lines intended for student writing.

1.22. Elektriskā lauka potenciāls punktā A ir 60 V, bet B - 7 V punktā. Kāds tika paveikts darbs, ja $q = 6 \text{ C}$ lielu lādiņu pārnesa no punkta A uz punktu B.?

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| <i>Dots:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Aprēķināt:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Risinājums:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Atbilde:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

1.23. Aprēķināt divu dažādu elektrisko lauku intensitāti, kas darbojas uz lādiņu $q = 0,004 \text{ C}$, ar spēku $F_1 = 0,08 \text{ N}$ un $F_2 = 0,012 \text{ N}$.

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| <i>Dots:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Aprēķināt:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Risinājums:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Atbilde:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

1.24. Nosakiet plakanā kondensatora elektriskā lauka intensitāti, ja attālums starp klājumiem ir 2 mm un spriegums ir 230 V?

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| <i>Dots:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Aprēķināt:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Risinājums:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Atbilde:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |



Uzdevumi:

Pareizi:

Slēdziens:



Expert

5:

A series of horizontal dotted lines for writing.



1.3. Elektriskā kapacitāte. Kondensatori

1.25. No kā ir atkarīga kondensatora kapacitāte?

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| <i>Atbilde:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

1.26. Kā dielektriķis ietekmē kondensatora kapacitāti?

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| <i>Atbilde:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

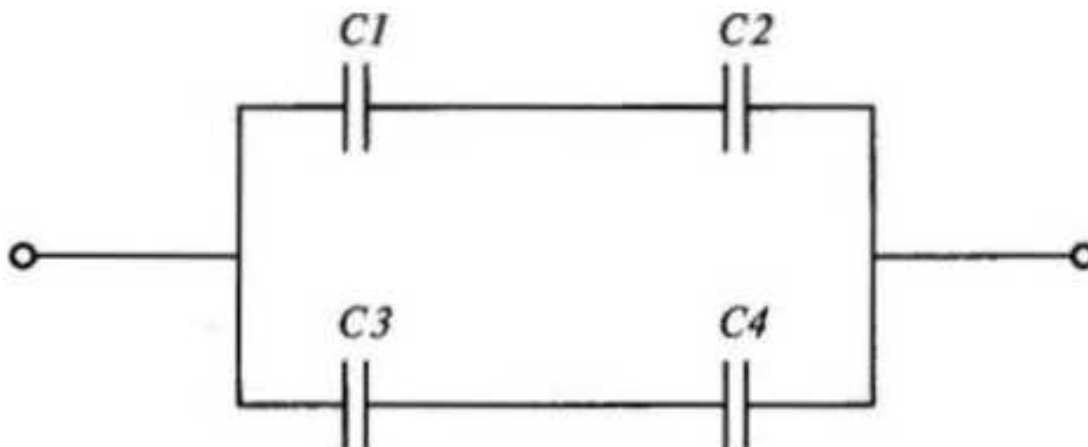
1.27. Kādos gadījumos ir nepieciešams izmantot kondensatoru virknes slēgumu?

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| <i>Atbilde:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

1.28. Aizpildīt tabulu:

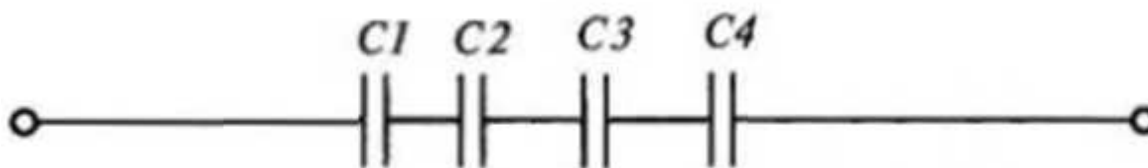
| | | | | | |
|----------------|---------------|-----------------|----------------|----------------|----------------|
| 0,0015F | 33μF | 0,047 μF | 100pF | 6,8nF | 820pF |
|μF |F |pF |μF |pF |nF |

1.29. Aprēķināt kondensatoru slēguma ekvivalentu kapacitāti, kas parādīta 1.4 attēlā, ja katra kondensatora kapacitāte ir 5 mikrofaradi.



| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| <i>Dots:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Aprēķināt:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Risinājums:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Atbilde:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

1.30. Aprēķināt kondensatoru slēguma ekvivalento kapacitāti, kas parādīta 1.5 attēlā, ja katra kondensatora kapacitāte ir 5 mikrofaradi.



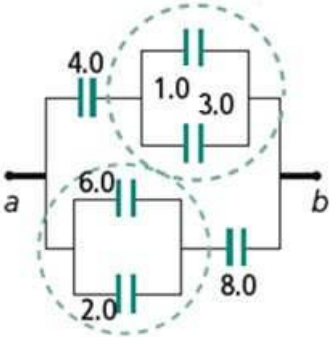
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| <i>Dots:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Aprēķināt:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Risinājums:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| <i>Atbilde:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|

1.31. Kondensatoram ir divi klājumi, katra klājuma laukums ir 15 cm^2 . Starp klājumiem ievietots vizlas dielektriķis - $0,02 \text{ cm}$ biezs. Noteikt šī kondensatora kapacitāti?

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| <i>Dots:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Aprēķināt:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Risinājums:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Atbilde:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | |

1.32. Noteikt kondensatoru slēguma ekvivalento kapacitāti, kura savienojumi parādīti 1.6. attēlā. Kapacitātes dotas mikrofarados.



| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| <i>Dots:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Aprēķināt:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Risinājums:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Atbilde:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | |

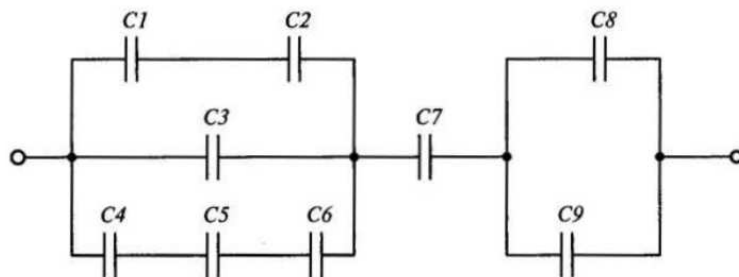
1.33. Ja divus kondensatorus savieno virknē, tad to ekvivalentā kapacitāte ir ar 0,8 mikrofaradi, bet ja paralēli, tad - 5 mikrofaradi. Noteikt katra kondensatora kapacitāti.

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| <i>Dots:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Aprēķināt:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Risinājums:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Atbilde:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

1.34. Aprēķināt divu kondensatoru: $C_1 = 10 \mu\text{F}$ un $C_2 = 15 \mu\text{F}$ ekvivalento kapacitāti un spriegumu uz katra kondensatora virknes slēgumā, ja tīkla spriegums $U = 230 \text{ V}$.

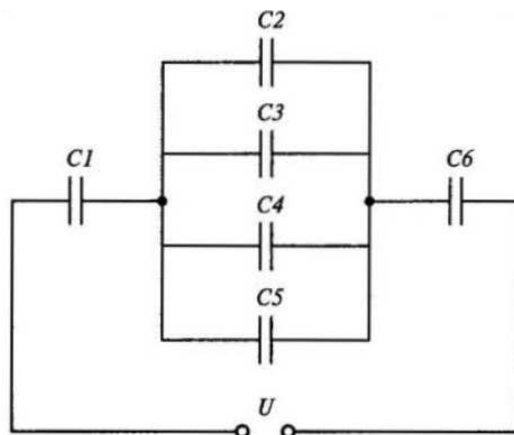
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| <i>Dots:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Aprēķināt:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Risinājums:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Atbilde:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

1.35. Noteikt kondensatoru slēguma ekvivalento kapacitāti, kura savienojumi parādīt 1.7. attēlā, ja katra kondensatora kapacitāte ir 10 mikrofaradi.



1.36. Noteikt, kādu lādiņu var uzkrāt kondensatoros, kuri savienoti saskaņā ar shēmu, kas parādīta 1.8. attēlā, ja $U = 350$ V, un katra kondensatoru kapacitāte ir $0,5 \mu\text{F}$?

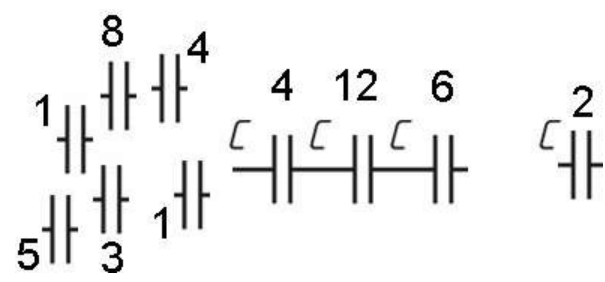
| | |
|-------------|--|
| Dots: | |
| Aprēķināt: | |
| Risinajums: | |
| Atbilde: | |



1.37. Aprēķināt, cik daudz enerģijas uzkrās kondensatori, kuri savienoti saskaņā ar shēmu, kas parādīta 1.8. attēlā.

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| <i>Dots:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Aprēķināt:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Risinājums:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Atbilde:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

1.38. Aprēķināt un sastādīt kondensatoru jauktā slēguma shēmu, lai tās ekvivalentā kapacitāte būtu $C = 2\mu\text{F}$, ja atsevišķo kondensatoru kapacitātes: $C_1 = 1\mu\text{F}$; $C_2 = 3\mu\text{F}$; $C_3 = 4\mu\text{F}$; $C_4 = 8\mu\text{F}$; $C_5 = 5\mu\text{F}$ un $C_6 = 1\mu\text{F}$. Variāciju meklējumi nedaudz attēloti 1.9. attēlā.



| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| <i>Dots:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Aprēķināt:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Risinājums:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Atbilde:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |



2. nodaļa

ELEKTRISKĀS LĪDZSTRĀVAS ĶĒDES

2.1. Vadītāju pretestība un vadītspēja

Izpildīt uzdevumu:

2.1. Kas nosaka vadītāja pretestību?

| | | | | | | | | | | | | | |
|----------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Atbilde: | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |

2.2. Aizpildīt tabulu:

| | | | | | |
|-------------|-------------|---------------|--------------|--------------|---------------|
| 10MΩ | 470Ω | 0,33MΩ | 47k Ω | 4700Ω | 1,5k Ω |
| Ω | kΩ | kΩ | MΩ | MΩ | Ω |

2.3. Noteikt 200 m garas un 5 mm² šķērsriezuma laukuma lielas tērauda stieples pretestību?

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| <i>Dots:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Aprēķināt:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Risinājums:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Atbilde:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

2.4. Kurās mērvienībās SI sistēmā tiek mērīta elektriskā vadītspēja?

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Atbilde: | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

2.5. Radiouztvērējam ir jāuztin spole ar 30 omu lielu pretestību no niķeļa stieples vada ar šķērsgriezuma laukumu 0,21 mm². Noteikt nepieciešamo stieples garumu?

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Dots: | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Aprēķināt: | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Risinājums: | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Atbilde: | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

2.6. Noteikt niķeļa stieples šķērsgriezuma laukumu, kura ir 20 m gara un tās pretestība ir 25 omi?

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Dots: | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Aprēķināt: | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Risinājums: | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Atbilde: | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

2. 7. Stieplei ar šķērsgriezuma laukumu $0,5 \text{ mm}^2$ un garumu 40 m ir 16 omu liela pretestība. Noteikt materiālu, no kura tā ir izgatavota.

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| <i>Dots:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Aprēķināt:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Risinājums:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Atbilde:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

2.8. Noteikt vadītāju vadītspējas, ja to pretestības ir 5Ω , $1 \text{ k}\Omega$, $125 \text{ k}\Omega$, $1 \text{ M}\Omega$.

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| <i>Dots:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Aprēķināt:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Risinājums:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Atbilde:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Norādīt pareizo atbildi:

2.9. Vara un tērauda stieplēm ir vienāds diametrs un garums. Kura no stieplēm vairāk sakarsīs pie vienas un tās pašas strāvas?

- A. vara;
- B. tērauda;
- C. vienādi, jo ir vienādi gabarītmēri;
- D. tas ir atkarīgs no sprieguma.

2.10. Kas tad ir vadītāja elektriskā pretestība?

- A. potenciālu starpība starp diviem ķēdes punktiem;
- B. lādiņu daudzums, kas izplūst caur vadītāju vienā sekundē;
- C. attiecība starp jaudu un spriegumu;
- D. vadītāju īpašība bremsēt lādiņu plūsmu.

2.11. Kas tad ir vadītāja īpatnējā elektriskā pretestība?

- A. lādiņu sadursmju skaits vienā sekundē;
- B. viena metra gara vada pretestība;
- C. materiāla spēja pretoties lādiņu plūsmai;
- D. pretestība vienu metru garam vadam ar šķērsgriezumu viens.

2.12. Kāpēc elektriskajos kontaktos nav vēlama divu visbiežāk izmantojamo materiālu (vara un alumīnija) savienošana?

- A. starp šiem metāliem rodas ķīmiska aktivitāte;
- B. šie metāli magnetizējas;
- C. tādi savienojumi ir ļoti dārgi;
- D. šie metāli elektroķīmiski reaģē;

2.13. Vai spoles pretestība, kura uztīta no vara vada, ir atkarīga no tai pievadītā barošanas sprieguma?

| | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| <i>Atbilde:</i> | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |

2.14. Cik reizes palielināsies pretestība līnijā, ja vara vada stieple tiks aizstāta ar tāda paša garuma un šķērsgriezuma tērauda stiepli?

| | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| <i>Atbilde:</i> | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |

2.15. Kā izmainīsies vada vadītspēja, ja tā garums un diametrs dubultojās?

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| <i>Atbilde:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |

2.16. Kā noteikt vada rituļa garumu, to neiztīnot?

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| <i>Atbilde:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |

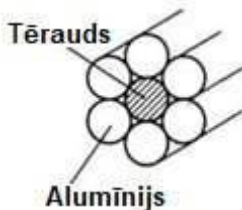
2.17. Kas ir supravadītāji?

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| <i>Atbilde:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |

2.18. Vai strāvu vadošās dzīslas elektriskā pretestība un izolācijas pretestība ir atkarīga no kabeļa garuma?

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| <i>Atbilde:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |

2.19. Vads sastāv no vienas tērauda ($\rho = 0.2410 \Omega \cdot m$) un sešām alumīnija ($\rho = 0,291 \Omega \cdot m$) dzīslām ar diametru 4,8 mm (2.1. attēls). Noteikt 1 km gara vada pretestību 20 °C temperatūrā.



| | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| <i>Dots:</i> | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Aprēķināt:</i> | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Risinājums:</i> | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Atbilde:</i> | | | | | | | | | | | | | | | |

2.20. Transformatora tinuma, kas izgatavots no vara stieples, pretestība $R_1 = 2$ omi, 15 °C temperatūrā, kad transformators nedarbojās. Darba laikā tā pretestība kļuva $R_2 = 2,48$ omi. Noteikt transformatora tinuma temperatūru darba laikā, zinot, ka vara temperatūras koeficients $\alpha = 0,004$.

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| <i>Dots:</i> | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Aprēķināt:</i> | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Risinājums:</i> | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Atbilde:</i> | | | | | | | | | | | | | | | |

2.21. Aizpildīt tukšās vietas tabulā:

| $\rho(\Omega \cdot \text{mm}^2/\text{m})$ | $l(\text{m})$ | $S(\text{mm}^2)$ | $R(\Omega)$ | $G(1/\Omega)$ |
|---|------------------------------|------------------------------|------------------------|-------------------|
| $\rho = \frac{R \cdot S}{l}$ | $l = \frac{R \cdot S}{\rho}$ | $S = \frac{\rho \cdot l}{R}$ | $R = \rho \frac{l}{S}$ | $G = \frac{1}{R}$ |
| 0,016 | 100 | 2 | | |
| | 200 | | 1,6 | 0,625 |
| 0,02 | | 5 | 40 | |
| 0,015 | 400 | | 1 | |

2.22. Aprēķināt kvēlspuldzes jaudu un pretestību darba temperatūrā pie 1851°C, ja tā ir pieslēgta 230 V tīkla spriegumam, caur to plūst 0,435 A liela strāva, bet 22°C istabas temperatūrā kvēlspuldzes pretestība, izmērot ar ommetru, bija 57Ω.

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| <i>Dots:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Aprēķināt:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Risinājums:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Atbilde:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

2.23. Nosaukt ierīci, ar kuru regulē strāvu ķēdē un ar kuru - spriegumu ķēdē, un uzzīmēt tās uzdevumā?

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| <i>Atbilde:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |



Uzdevumi:

Pareizi:

Slēdziens:



Expert

5:

A series of horizontal dotted lines for writing answers, consisting of 20 lines.



2.2. Oma likumi

Izpildīt uzdevumu:

2.24. Kas ir elektriskā strāva?

| | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| <i>Atbilde:</i> | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |

2.25. Pēc kādām pazīmēm var spriest par strāvas esamību ķēdē?

| | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| <i>Atbilde:</i> | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |

2.26. Ko sauc par elektrisko ķēdi?

| | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| <i>Atbilde:</i> | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |

2.27. No kādiem elementiem sastāv elektriskā ķēde?

| | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| <i>Atbilde:</i> | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |

2.28. Kas ir iekšējā, ārējā un pilnā elektriskā ķēde?

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| <i>Atbilde:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

2.29. No kādiem elementiem sastāv vienkārša elektriskā ķēde?

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| <i>Atbilde:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

2.30. Kas ir salikta elektriskā ķēde?

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| <i>Atbilde:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

2.31. Kādā elektriskā ķēde var plūst strāva?

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| <i>Atbilde:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

2.32. Kas ir nepieciešams, lai elektriskā ķēde plūstu strāva?

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| <i>Atbilde:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

2.33. Kādi lielumi (parametri) raksturo jebkuru noslēgtu elektrisko ķēdi?

Atbilde:

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

2.34. Kā izmainīsies strāva ķēdē, ja barošanas spriegums palielinājās 2 reizes, neizmainoties pretestībai ķēdē?

Atbilde:

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

2.35. Kā izmainīsies strāva ķēdē, ja barošanas spriegums neizmainījās, bet pretestība – samazinājās divas reizes (piem. pie divām kvēlspuldzēm pieslēdza vēl divas)?

Atbilde:

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

2.36. Kas tad ķēdē galvenokārt ienes izmaiņas to elementu attiecību kultūrā, barošanas spriegums vai ķēdes pretestība?

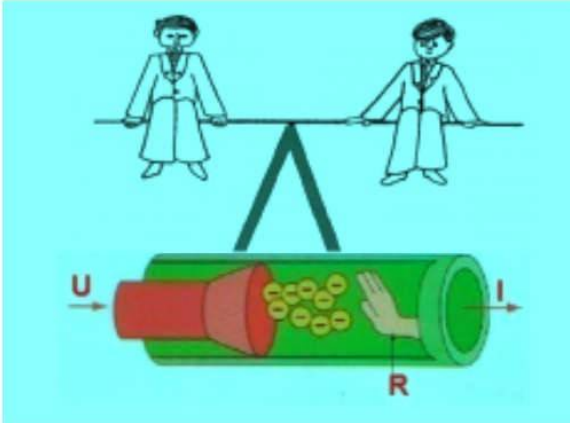
Atbilde:

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

2.37. Uzrakstīt Oma likuma formulas izteiksmi ķēdes posmam un pilnai ķēdei?

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| <i>Dots:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Aprēķināt:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Risinājums:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Atbilde:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

2.38. Sakārtot attiecības starp lielumiem uz šūpolēm un ar šūpolēm, attēlā 2.2., kā to redzēja Oms ķēdes posmā, norādot katra piederību un atbildē to paskaidrot?



| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| <i>Atbilde:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

2.39. Aizpildīt tabulu:

| | | | | | |
|---------|----------|---------|----------|----------|----------|
| 0,15A | 25μA | 140 μA | 0,02A | 1,7A | 430 μA |
| A | mA | A | mA | μA | mA |

2.40. Aizpildīt tabulu:

| | | | | | |
|----------|---------|----------|---------------|--------------|----------|
| 0,2V | 20kV | 0,03mV | 25mV | 1200 μ V | 230V |
| mV | V | kV | μ V | V | kV |

2.41. Cik liela strāva plūst caur kvēlspuldzi un kāda ir tās jauda, ja spuldze ir pieslēgta tīklam ar 230 V spriegumu un tās kvēldiega pretestība ir 250 Ω ?

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| <i>Dots:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Aprēķināt:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Risinājums:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Atbilde:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

2.42. Elektriskais lodāmurs, kas pievienots tīklam, kura spriegums ir 230 V, patērē no tā 0,25 A lielu strāvu. Noteikt lodāmura elektrisko pretestību un jaudu.

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| <i>Dots:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Aprēķināt:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Risinājums:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Atbilde:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

2.43. Starp kuriem lielumiem nosaka attiecības Oma likums pilnai ķēdei?

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Atbilde: | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

2.44. Kā izmainās galvanisko elementu un akumulatoru iekšējā pretestība, tiem izstrādājoties?

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Atbilde: | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

2.45. Patērētājs, kura pretestība $2,6 \Omega$, ir pievienots akumulatoram, kura EDS ir $2,5 V$ un iekšējā pretestība ir $0,2 \Omega$. Noteikt strāvu ķēdē un pieslēgtā patērētāja jaudu.

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Dots: | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Aprēķināt: | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Risinājums: | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Atbilde: | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

2.46. Akumulatoram ar $0,4\ \Omega$ lielu iekšējo pretestību pieslēgta spuldze, ar pretestību $12,5\ \Omega$, un šajā gadījumā ķēdē plūst strāva ir $0,26\ \text{A}$. Noteikt akumulatora EDS un spriegumu uz spuldzes spailēm.

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| <i>Dots:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Aprēķināt:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Risinājums:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Atbilde:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

2.47. Aprēķināt akumulatora iekšējo pretestību, ja tās EDS ir $6\ \text{V}$, spriegums $5,6\ \text{V}$ un strāva ķēdē ir $0,2\ \text{A}$. Uzzīmēt slēguma shēmu.

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| <i>Dots:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Aprēķināt:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Risinājums:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Atbilde:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

2.48. Kas notiek elektriskajā ķēdē, ja divus vienādus akumulatorus saslēdz paralēli. Kur to pielieto?

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| <i>Atbilde:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

2.49. Aprēķināt strāvu līdzstrāvas ķēdē, barošanas spriegumu un pieslēgtās kvēlspuldzes jaudu, ja akumulatoru baterijai, kas sastāv no divām paralēli slēgtām akumulatoru grupām, pa trim akumulatoriem virknē katrā grupā, pieslēgta kvēlspuldze ar pretestību $R= 9.6\Omega$. Katra akumulatora elektrodzinēj spēks $E_1= 5V$ un iekšējā pretestība $R_{01}= 1.6\Omega$.

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| <i>Dots:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Aprēķināt:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Risinājums:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Atbilde:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

2.50. Aizpildīt tukšās vietas tabulā:

| $I(A)$ | $U(V)$ | $R(\Omega)$ |
|-------------------|-----------------|-------------------|
| $I = \frac{U}{R}$ | $U = I \cdot R$ | $R = \frac{U}{I}$ |
| | 12 | 100 |
| 5 | 20 | |
| 2 | | 50 |
| 10 | 200 | |

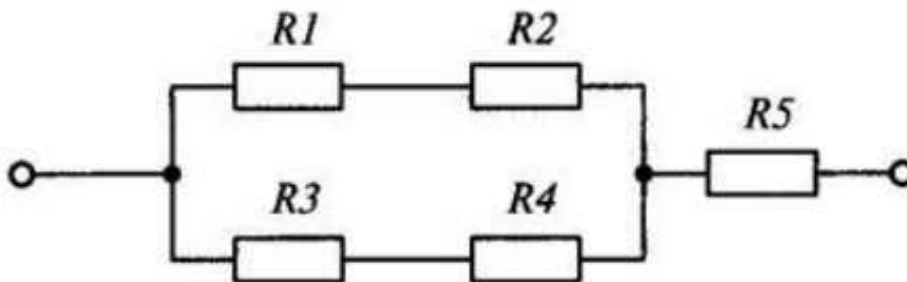
2.51. Ko varam secināt, ja pārbaudot divu vienādu elektromagnēta spoļu pretestības ar ommetru, tika iegūti šādi rezultāti: “0 Ω ” un “1 vai OL”?

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| <i>Atbilde:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0 Ω: | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 vai OL | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |



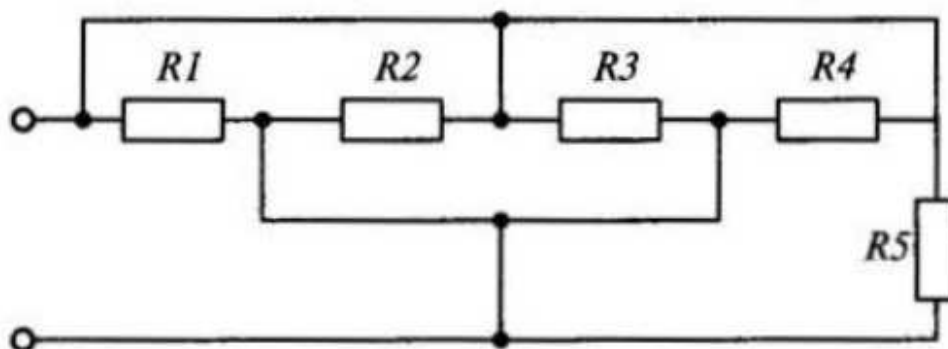
2.3. Rezistoru slēgumi

2.52. Noteikt elektriskās ķēdes ekvivalento pretestību rezistoru jauktajam slēgumam, kas parādīta 2.3. attēlā, ja $R_1 = 2 \, \Omega$, $R_2 = 3 \, \Omega$, $R_3 = 5 \, \Omega$, $R_4 = R_5 = 10 \, \Omega$.



| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| <i>Dots:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Aprēķināt:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Risinājums:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Atbilde:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

2.53. Noteikt elektriskās ķēdes ekvivalento pretestību rezistoru jauktajam slēgumam, kas parādīta 2.4. attēlā, ja katra rezistora pretestība ir $10 \, \Omega$.



| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Dots: | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Aprēķināt: | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Risinājums: | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Atbilde: | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

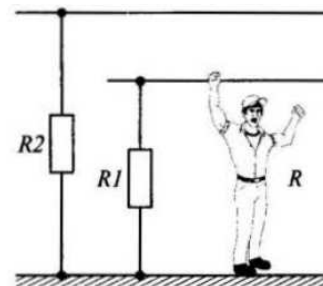
2.54. Astoņi rezistori ar 10Ω katra pretestību ir savienoti četrās vienādās paralēlās grupās. Noteikt ķēdes ekvivalento pretestību un uzzīmēt tās elektrisko shēmu.

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Dots: | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Aprēķināt: | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Risinājums: | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Atbilde: | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

2.55. Trīs paralēli savienotu $3, 8$ un 6Ω rezistoru sazarojums ir savienots virknē ar citu sazarojumu, kas sastāv no četriem $2, 7, 6$ un 3Ω rezistoriem. Noteikt ķēdes ekvivalentu pretestību un uzzīmēt tās elektrisko shēmu.

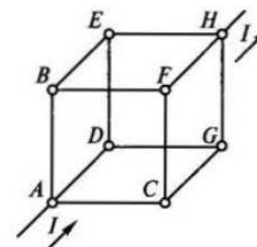
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Dots: | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Aprēķināt: | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Risinājums: | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Atbilde: | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

2.58. Vienā ražošanas cehā, lielā gaisa mitruma dēļ, sāka pasliktināties vadu izolācija. Pārbaudot konstatēja, ka pirmās fāzes vada izolācijas pretestība samazinājusies un sastāda 100 000 omus, bet otrās fāzes - 80 000 omi. Elektromontieris, kas stāvēja uz mitrās grīdas (faktiski atrodas uz zemes), darba laikā nejauši aizskāra pirmās fāzes atkailinātu vada daļu (2.6. attēls). Nosakiet strāvu, kas plūst cauri elektromontiera ķermenim pie 230 V sprieguma, pieņemot, ka elektromontiera ķermeņa pretestība ir 500 omi.



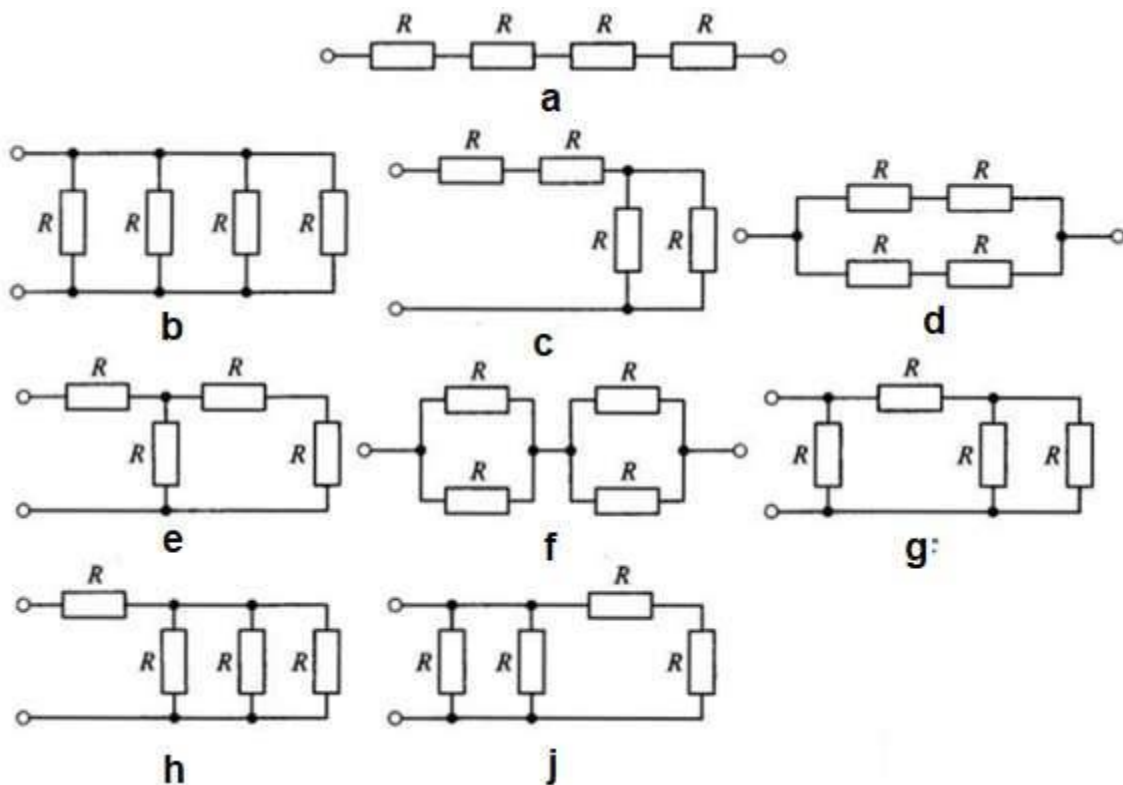
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| <i>Dots:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Aprēķināt:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Risinājums:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Atbilde:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

2.59. Noteikt kuba rāmja ekvivalento pretestību kuba formā (2.7. att.), attiecībā pret ar virsotnēm A un H, ja katras malas. Pretestība ir vienāda ar R.



| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| <i>Dots:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Aprēķināt:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Risinājums:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Atbilde:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

2.60. Četri vienādi rezistori ir savienoti savā starpā dažādos veidos (2.8. attēls). Noteikt ekvivalento pretestību katram savienojuma veidam. Viena rezistora pretestības lielumu pieņemt pašam brīvi izvēloties, bet nofiksējot!



| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------|--|------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| <i>Dots:</i> | | $R = \dots\dots\dots \Omega$ | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Aprēķināt:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Risinājums:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Atbilde:</i> | | a | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | b | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | c | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | d | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | e | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | f | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | g | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | h | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | j | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

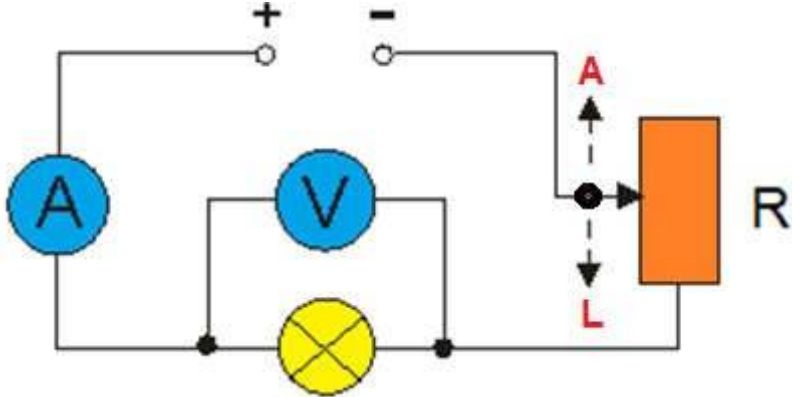
2.63. Izmantojot barošanas avotu, trīs rezistorus un divus slēdžus, izveidot shēmu, lai manipulējot ar diviem slēdžiem varētu pie barošanas avota, saslēgt:

- ✓ divus rezistorus virknē;
- ✓ divus rezistorus paralēli;
- ✓ visus trīs rezistorus jaukti.

Uzzīmēt piedāvāto shēmu!

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Atbilde: | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

2.64. Uz kuru pusi (Augšu vai Leju) ir jāpārvieto reostata slīdnis, lai abu mēraparātu rādījumi palielinātos (2.11. attēls)?



| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Atbilde: | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |



Uzdevumi:

Pareizi:

Slēdziens:



Expert

5:

A series of horizontal dotted lines for writing, consisting of approximately 22 lines spaced evenly down the page.



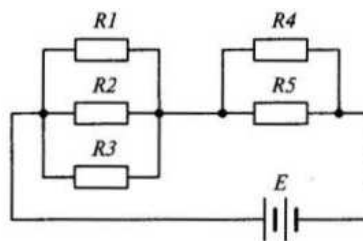
2.4. Kirhofa likumi

2.65. Formulējiet Kirhofa likumus:

| | | | | | | | | | | | | | |
|----------|---|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Atbilde: | 1. Jebkurā elektriskās ķēdes mezglā: | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |

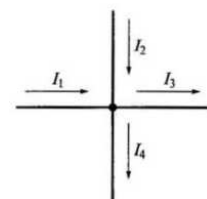
| | | | | | | | | | | | | | |
|----------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Atbilde: | 2. Jebkurā noslēgtā elektriskā ķēdes kontūrā: | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |

2.66. Cik mezglu, zaru un elektrisko ķēžu kontūru ir parādīts 2.12. attēlā?



| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Atbilde: | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| mezgli: | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| zari: | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| kontūri: | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

2.67. Uzrakstiet vienādojumu saskaņā ar pirmo Kirhofalikumu mezglam, kas parādīts 2.13. attēlā:

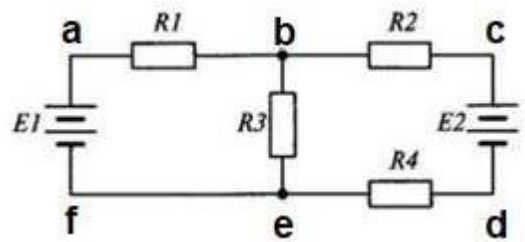


| | | | | | | | | | | | | | | |
|----------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Atbilde: | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |

2.68. Uzzīmējiet elektriskās ķēdes mezglu, kuram saskaņā ar pirmo Kirhofa likumu tika sastādīts šāds vienādojums: $I_1 + I_2 - I_3 + I_4 - I_5 - I_6 = 0$.

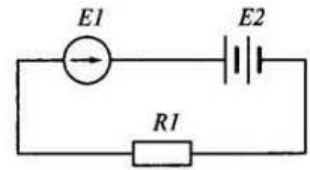
| | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Dots: | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| Aprēķināt: | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| Risinājums: | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| Atbilde: | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |

2.69. Uzrakstīt vienādojumus saskaņā ar otro Kirhofa likumu kontūrām abef un bcde, kuri parādīti attēlā. 2.14.



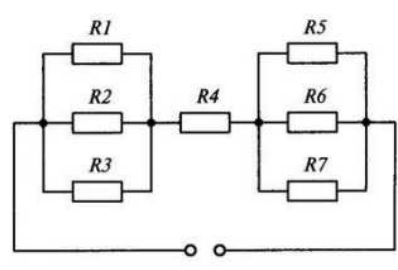
| | | | | | | | | | | | | | | |
|----------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Atbilde: | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |

2.70. Noteikt strāvu ķēdē, kas parādīta 2.15. attēlā, ja ģenerators EDS ir $E_1 = 36\text{ V}$, tā iekšējā pretestība $R_g = 0,5\ \Omega$, un akumulatora EDS ir $E_2 = 30\text{ V}$, tā iekšējā pretestība ir $R_A = 0,2\ \Omega$, patērētāju pretestība ir $R_1 = 1,5\ \Omega$.



| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| <i>Dots:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Aprēķināt:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Risinājums:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Atbilde:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

2.71. Noteikt kopējo strāvu ķēdē un spriegumu uz rezistora R_4 , ja pie spailēm pieslēgts 24 V spriegums. Elektriskai ķēdei, kuras slēgums ir parādīts 2.16. attēlā., rezistoriem ir $R_1 = 2\ \Omega$, $R_2 = 6\ \Omega$, $R_3 = 18\ \Omega$, $R_4 = 10\ \Omega$, $R_5 = 3\ \Omega$, $R_6 = 9\ \Omega$, $R_7 = 27\ \Omega$.



| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| <i>Dots:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Aprēķināt:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Risinājums:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Atbilde:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

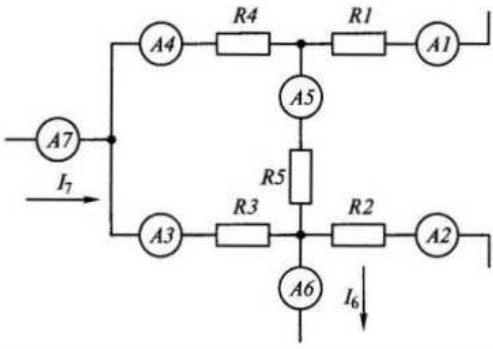
2.72. Tīkla spriegums ir 12 V, kopējā strāva, ko patērē četras vienādas paralēli saslēgtas spuldzes, ir 6 A. Noteikt katras spuldzes pretestību?

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| <i>Dots:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Aprēķināt:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Risinājums:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Atbilde:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

2.73. Ir sazarojums, kas sastāv no četriem paralēliem rezistoriem ar pretestību 10, 5, 3 un 8 Ω. Strāva sazarojuma punktu ir 20 A. Noteikt strāvu, kas plūst caur katru paralēlo zaru.

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| <i>Dots:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Aprēķināt:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Risinājums:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Atbilde:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

2.74. Ampērmetru A7, A1 un A6 rādījumi dotajā ķēdē (2.17. att.) ir 10, 8 un 1 A, ampērmetra A5 rādījums ir nulle. Noteikt pārējo nezināmo strāvu vērtības un to virzienus.

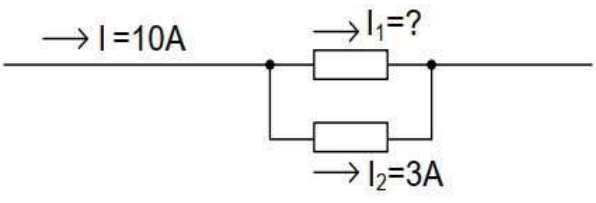


| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| <i>Dots:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Aprēķināt:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Risinājums:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Atbilde:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

2.75. Līdzstrāvas ģenerators spriegums ir 110 V. Tīklā ir ieslēgtas 30 paralēli savienotas spuldzes ar katras spuldzes pretestību 210Ω . Nosakiet ģenerators EDS, ja tā iekšējā pretestība ir 0,5 omi.

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| <i>Dots:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Aprēķināt:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Risinājums:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Atbilde:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

2.76. Noteikt strāvas lielumus vietā, kur tas 2.18. attēlā norādīts ar jautājuma zīmi?



| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| <i>Atbilde:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |



2.5. Darbs un jauda elektriskajā ķēdē

Izpildīt uzdevumu:

2.77. Aizpildīt tabulu:

| | | | | | |
|---------|----------|----------|---------|----------|----------|
| 55kW | 1500W | 1,5MW | 0,33kW | 0,12MW | 312kW |
| W | kW | kW | W | kW | MW |

2.78. Noteikt līdzstrāvas elektromotora patērēto jaudu no 220V līdzstrāvas tīkla, ja strāva motora ķēdē ir 6 A?

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| <i>Dots:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Aprēķināt:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Risinājums:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Atbilde:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

2.79. Līdzstrāvas motors, kas pievienots elektrotīklam ar 220 V spriegumu, patērē 6 A strāvu lielu strāvu. Noteikt motora jaudu un enerģijas daudzumu, ko tas patērē 8 stundu laikā.

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| <i>Dots:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Aprēķināt:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Risinājums:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Atbilde:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

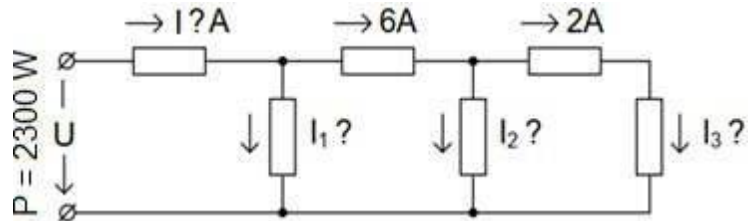
2.80. Dzīvoklī ir astoņas spuldzes, no kurām sešas ar 40 W jaudu deg 6 stundas dienā, un divas ir ar 60 W jaudu, un deg 8 stundas dienā. Cik daudz būs jāmaksā par visu spuldžu degšanu mēneša laikā (30 dienas), ja patērētās elektroenerģijas tarifs ir 0,47 €. par 1 kW · h?

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| <i>Dots:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Aprēķināt:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Risinājums:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Atbilde:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

2.81. Enerģijas avots ar EDS 120 V un iekšējo pretestību $R_i = 10$ omi ir pieslēgts ārējai slodzei, kura secīgi pieņem šādas pretestības vērtības: $R = 50; 20; 10; 5 \Omega$. Noteikt jaudu, ko enerģijas avots piegādā ārējai ķēdei, pie dažādām slodzes gadījumos. Paskaidrot, ar kādiem nosacījumiem avots attīsta vislielāko jaudu ārējā ķēdē?

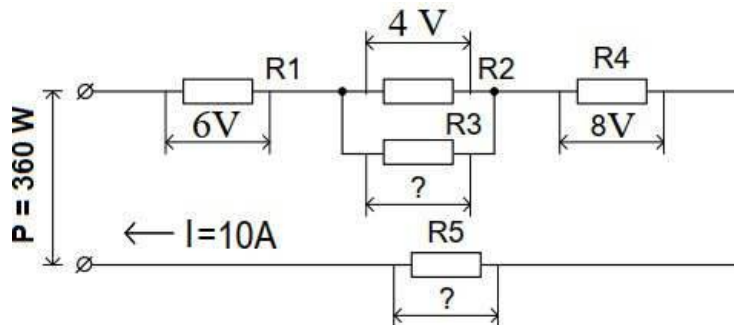
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| <i>Dots:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Aprēķināt:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Risinājums:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Atbilde:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

2.82. Noteikt strāvas lielumus vietās, kur tas 2.19. attēlā norādīts ar jautājuma zīmi, ja ir zināms, ka ķēdes ekvivalentā pretestība $R = 23 \Omega$.



| | |
|--------------------|--|
| <i>Dots:</i> | |
| <i>Aprēķināt:</i> | |
| <i>Risinājums:</i> | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| <i>Atbilde:</i> | |

2.83. Noteikt spriegumu lielumus vietās, kur tas 2.20. attēlā norādīts ar jautājuma zīmi?



| | |
|--------------------|--|
| <i>Dots:</i> | |
| <i>Aprēķināt:</i> | |
| <i>Risinājums:</i> | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| <i>Atbilde:</i> | |



3. nodaļa STRĀVAS MAGNĒTISKAIS LAUKS UN TĀ RAKSTUROJUMS

3.1. Elektromagnētiskie spēki.

3.1. Norādiet mērvienības SI mērvienību sistēmā:

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| <i>Atbilde:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Magnētiskā indukcija B</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Magnētiskā plūsma Φ</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Magnētiskā lauka intensitāte H</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Induktivitāte L</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

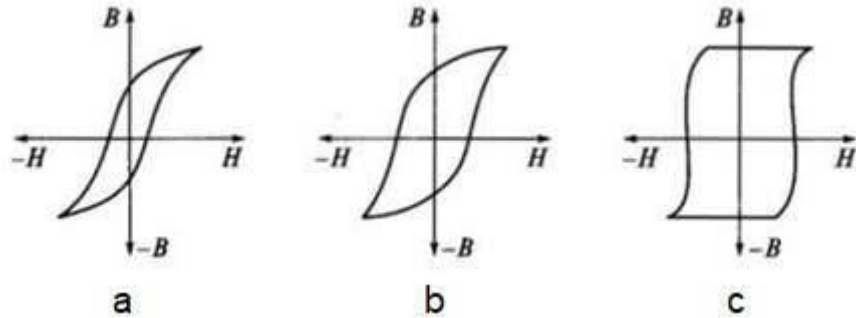
3.2. Uzrakstiet aprēķinu formulas:

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| <i>Atbilde:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Magnētiskai indukcijai B</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Magnētiskai plūsmai Φ</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

3.3. Pabeidziet teikumus:

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| <i>Atbilde:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Būtiska magnētisko līniju īpašība —</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Histerēze ir parādība —</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Feromagnētiķi ir—</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

3.4. Atbilstoši histerēzes līkņu veidam (3.1. att.) Nosaka magnētiskā materiāla veidu:



| Atbilde: | | Magnētiskais materiāls: | | | | | | | | | | | | | |
|----------|--|-------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| a - | | | | | | | | | | | | | | | |
| b - | | | | | | | | | | | | | | | |
| c - | | | | | | | | | | | | | | | |

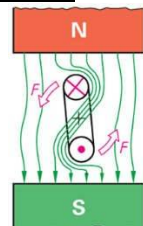
3.5. Uzrakstiet Ampēra likuma formulu, paskaidrojot visus lielumus:

| Atbilde: | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |

3.6. Ko var noteikt, izmantojot kreisās rokas likumu?

| Atbilde: | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |

3.7. Kas jā dara ar strāvas vadu, lai uz tā darbotos nevis mehāniskais spēks, kas censtos to izgrūst no magnētiskā lauka, bet gan – pretēji vērsti spēki, kas veidotu uz to griezes momentu un tas pagrieztos (3.2. att.)?



| | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| <i>Atbilde:</i> | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |

3.8. Kas jādara, lai strāvas vada rāmītis griežoties magnētiskajā laukā un apgriežoties pilnīgi otrādi – neapstātos griezties, nonākot zem pretējiem magnētiskā lauka poliēm?

| | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| <i>Atbilde:</i> | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |

3.9. Kā tad sauc līdzstrāvas motora mehānisko strāvas taisngriezi, kas periodiski izmaina strāvas virzienu vada rāmītī, nonākot tam zem pretējiem magnētiskā lauka poliēm?

| | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| <i>Atbilde:</i> | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |

3.10. Kā tad panāk, ka līdzstrāvas motora strāvas vada rāmītis (enkurs ar tinumiem) griežas ātrāk vai lēnāk magnētiskā laukā?

| | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| <i>Atbilde:</i> | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |

3.11. Kā tad panāk to, ka līdzstrāvas motora strāvas vada rāmītis (enkurs ar tinumiem) griežas uz vienu vai uz otru pusi magnētiskā laukā?

| | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| <i>Atbilde:</i> | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |

3.12. Tērauda magnētiskā indukcija $1,5 \text{ T}$, no tērauda izgatavotā serdeņa šķērsriezuma laukums ir $0,003 \text{ m}^2$. Aprēķināt magnētisko plūsmu, kas caurtverserdeni?

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| <i>Dots:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Aprēķināt:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Risinājums:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Atbilde:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Atbilde:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

3.13. Aprēķināt, ar kādu spēku magnētiskais lauks, ko rada strāva, iedarbojas uz vadītāju, ja lauka magnētiskā indukcija ir $1,5 \text{ T}$, vadītāja darba garums ir $0,4 \text{ m}$ un caur to plūst 50 A strāva.

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| <i>Dots:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Aprēķināt:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Risinājums:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Atbilde:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Atbilde:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

3.14. Tinums, kas uztīts uz cilindriskā karkasa (rāmja) ar $0,3 \text{ m}$ garumu, sastāv no 1800 vijumiem. Caur tinumu plūst $0,2 \text{ A}$ strāva. Aprēķināt magnētiskā lauka intensitāti spoles iekšpusē.

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| <i>Dots:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Aprēķināt:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Risinājums:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Atbilde:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

3.15. Aprēķināt magnētiskā lauka indukciju, ja tā iedarbojas uz strāvas vadu ar 6 N lielu spēku. Vadītāja darba (aktīvais) garums, kas atrodas magnētiskā laukā, ir 60 cm, un strāva tajā ir 15 A.

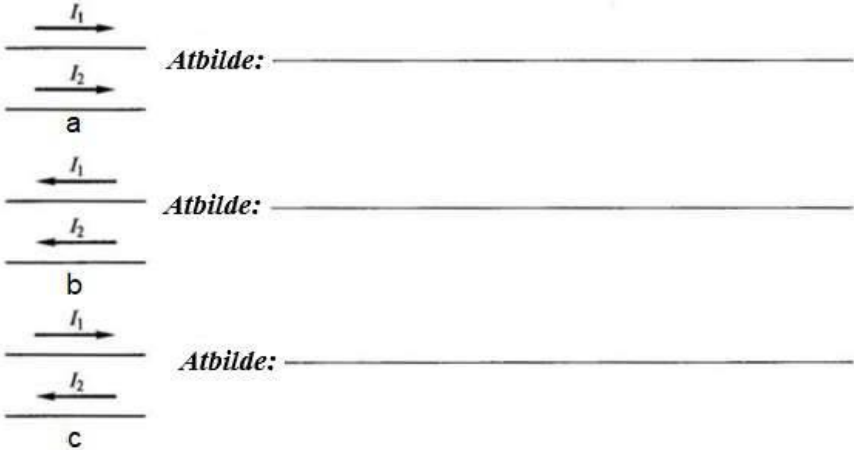
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| <i>Dots:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Aprēķināt:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Risinājums:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Atbilde:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

3.16. Tinums, kas uztīts uz cilindriskā karkasa (rāmja) ar 0,4 m garumu, sastāv no 1600 vijumiem. Caur tinumu plūst 0.1 A strāva. Aprēķināt magnētiskā lauka intensitāti spoles iekšpusē.

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| <i>Dots:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Aprēķināt:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| <i>Risinājums:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Atbilde:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

3.17. Kā mijiedarbosies divi paralēli strāvas vadītāji, kuros strāva plūst tā, kā tas ir parādīts 3.2. attēlā?



3.18. Kādā gadījumā magnētiskais lauks uz tajā esošu strāvas vadītāju neiedarbojas?

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| <i>Atbilde:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Norādīt pareizo atbildi:

3.19. Kas nosaka elektromagnētiskā spēka lielumu?

- A. strāvas lielums;
- B. tinumu vijumu skaits;
- C. serdes šķērsriezums;
- D. strāvas plūšanas virziens.

3.20. Kas ir solenoīds?

- A. Feromagnētiska materiāla serdenis;
- B. Pastāvīgs magnēts;
- C. Taisns strāvas vads;
- D. Uz spoles uztīts strāvas vads.

3.21. Kas ir elektromagnēts?

- A. Pastāvīgs magnēts;
- B. Feromagnētiska materiāla serdenis ar strāvas vadu;
- C. Strāvas spole;
- D. Strāvas spole ar feromagnētisku serdeni.

3.22. Aprēķināt magnētiskā lauka indukciju serdenī no alsifera ar magnētisko caurlaidību 10,5, ja tas ir novietots magnētiskajā laukā ar intensitāti 1000 A / m .

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| <i>Dots:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Aprēķināt:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Risinājums:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Atbilde:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | |

3.23. Aprēķināt spoles magnētisko plūsmu, ja pa tās vijumiem plūst 0,1 A liela strāva. Spoles vijumu skaits 1000, garums 12,5 cm un spoles vidējais diametrs 8 cm.

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| <i>Dots:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Aprēķināt:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Risinājums:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Atbilde:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | |

3.24. Aprēķināt magnētisko indukciju vidū starp diviem vadiem, kas atrodas gaisā 5 mm attālumā viens no otra, ja strāvas vados plūst pretēji un vienādas ar 25 un 40 A.

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| <i>Dots:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Aprēķināt:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Risinājums:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Atbilde:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

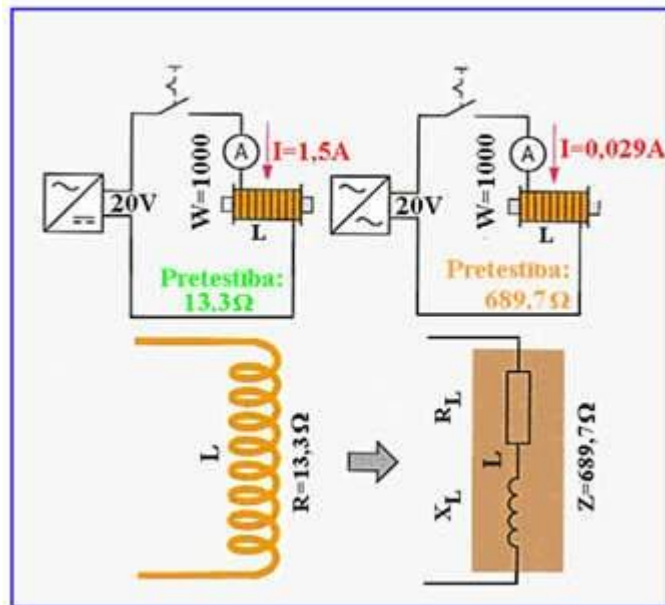
3.25. Aprēķināt magnētiskā lauka intensitāti, ko rada 25 A strāva, kas plūst pa garu taisnu vadu punktā, kas atrodas 20 cm attālumā no vada.

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| <i>Dots:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Aprēķināt:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Risinājums:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Atbilde:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

3.26. Aprēķināt magnētisko plūsmu, kas plūst niķeļa gabalu, kas novietots homogēnā magnētiskā laukā ar intensitāti 1200 A/m. Niķeļa gabala šķērsriezuma laukums ir 25 cm² (niķeļa relatīvā caurlaidība $\mu = 300$).

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| <i>Dots:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Aprēķināt:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Risinājums:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Atbilde:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

3.32. Kā spoles induktivitāte iespaido elektrisko un pilno pretestību, līdzstrāvas un maiņstrāvas ķēdēs (3.4 att.)?



Atbilde:

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |

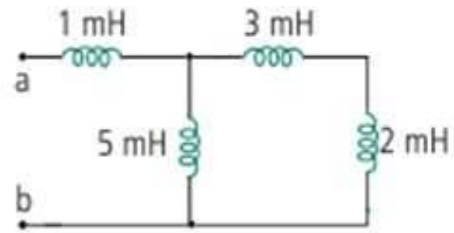
3.33. Dažkārt ir jāizgatavo tādas spoles, kurām nebūtu induktivitātes, piem., papildpretestības elektromēraparātiem, augstfrekvences stieples rezistori, pakāpjveida reostati u.c. (3.4 att.). Kā uztin šāda veida spoles, kā tās sauc un kāpēc tā notiek?



Atbilde:

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |

3.34. Aprēķināt elektriskās ķēdes ekvivalento inductivitāti spoļu jauktajam slēgumam, kas parādīts 3.5. attēlā?



| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| <i>Dots:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Aprēķināt:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Risinājums:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Atbilde:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

3.35. Kā izmainīsies spoles inductivitāte, ja, neizmainot spoles garumu un diametru, tajā 3 reizes palielināja vijumu skaitu?

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| <i>Atbilde:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Norādīt pareizo atbildi:

3.36. Cik samērīga ir ķēdes elementu inductivitāte un vai to ievēros aprēķinos, kuros būs, piemēram, reostati, kvēlspuldzes, īsās elektropārvades līnijas u.c.

- A. Ievērojama, neievēro;
- B. Neievērojama, neievēro;
- C. Neievērojama, ievēro;
- D. Ievērojama, ievēro.

3.37. Kurš faktors ietekmē spoles inductivitāti ar feromagnētisku serdi?

- A. Spoles garums un šķērsriezums;
- B. Vijumu skaits;
- C. Serdes magnētiskās caurlaidības;
- D. Visi nosauktie faktori.

3.38. Spolēm ar kura materiāla serdi, induktivitāte nav konstanta un mainās reizē ar strāvu?

- A. Diamagnētiķu;
- B. Paramagnētiķu;
- C. Feromagnētiķu;
- D. Ar visiem minētiem.

3.39. Kurās strāvas ķēdēs pašindukcija izpaužas vienmēr, bet kurās izpaužas tikai tad – ja noslēdz vai pārtrauc ķēdi, un maina ķēdes darba režīmu?

- A. Jebkurās elektriskajās vienmēr;
- B. Maiņstrāvas ieslēdzot – izslēdzot, līdzstrāvas – vienmēr;
- C. Maiņstrāvas – vienmēr, līdzstrāvas – ieslēdzot – izslēdzot;
- D. Jebkurās elektriskajās tikai ieslēdzot – izslēdzot,

3.40. Ko spolē rada pašindukcija maiņstrāvas ķēdēs?

- A. Strāvu;
- B. Tinumu elektrisko pretestību;
- C. Tinumu induktīvo pretestību;
- D. Pilno pretestību.

3.41. Cik samērīga ir ķēdes elementu induktivitāte un vai to ievēro aprēķinos, piemēram, droselēm, elektromašīnām, relejiem, garās elektropārvades līnijās u.c.

- A. Ievērojama, neievēro;
- B. Neievērojama, neievēro;
- C. Neievērojama, ievēro;
- D. Ievērojama, ievēro.

3.42. Kurš faktors ietekmē divu savstarpēji saistītu spoļu savstarpējās indukcijas jeb mijindukcijas koeficientu bez feromagnētiskas serdes?

- A. spoļu ģeometrija;
- B. vijumu skaits;
- C. spoļu savstarpējais novietojums;
- D. visi minētie faktori.

3.43. Kurš koeficients raksturo savstarpēji saistītu spoļu induktīvo saiti, kas vienmēr ir mazāks par vienu?

- A. spoļu ģeometrija;
- B. transformācijas koeficients;
- C. spoļu savstarpējais novietojums;
- D. spoļu saites koeficients.

3.44. Aprēķināt pašindukcijas EDS ir 0,5 m garā vadītājā, kurš un pārvietojas ar ātrumu 1 m/s pret magnētiskā lauka virzienu 60° lielā leņķī, ja magnētiskā lauka indukcija 5 T.

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| <i>Dots:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Aprēķināt:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Risinājums:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Atbilde:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

3.45. Aprēķināt mijindukcijas EDS, kas inducējas transformatora 296 sekundārā tinuma vijumos, ja magnētiskais plūsma, ko rada primārais tinums, vienmērīgi izmainās ar ātrumu 1,4 Wb/s.

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| <i>Dots:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Aprēķināt:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Risinājums:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Atbilde:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

3.46. Aprēķiniet spoles induktivitāti, ja pie strāvas izmaiņas ātruma 2 A/s, tajā inducējas pašindukcijas EDS 1,5 V.

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| <i>Dots:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Aprēķināt:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Risinājums:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Atbilde:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

3.47. Strāva pirmajā spolē mainās lineāri vienā un tajā pašā laika intervālā:

- A. no 2 līdz 0 A;
- B. no 2 līdz 4 A;
- C. no 10 līdz 12A.

Kurā gadījumā savstarpējās indukcijas EDS otrajā spolē būs maksimālais?

Atbilde:

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

3.48. Kurā gadījumā, vadītājam pārvietojoties magnētiskā laukā ar ļoti lielu ātrumu, vadā inducētais EDS būs vienāds ar nulli?

Atbilde:

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

3.49. Vai vienmēr vadā inducējas EDS, ja vadītājs pārvietojas perpendikulāri magnētiskajai plūsmai?

Atbilde:

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

3.50. Aizpildīt tabulu, veicot pārveidojumus:

| | | | | | |
|---------|---------|---------|---------|--------|---------|
| 0,5 H | 2,6 mH | 37μH | 521mH | 1210μH | 17 H |
|mH |μH |mH |μH |H |mH |

3.51. Uz cilindra karkasa bez serdeņa vienā slānī uztīti spoles 510 stieples vijumi. Spoles karkasa garums ir $l = 0,25$ m un tā diametrs ir $d = 0,02$ m. Aprēķināt šīs spoles induktivitāti, ja spoles apkārtējā gaisa absolūtā magnētiskā caurlaidība ir $\mu_a = \mu_o = 4\pi \cdot 10^{-7}$ H/m.

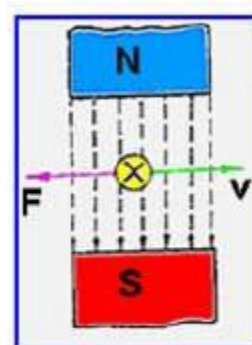
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| <i>Dots:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Aprēķināt:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Risinājums:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Atbilde:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

3.52. Uz spoles, ar induktivitāti 180 mH un vienmērīgu strāvas izmaiņu tajā no 0,1 līdz 1,1 A, spailēm parādījās EDS 310 mV. Aprēķināt strāvas izmaiņas ātrumu un izmaiņas laiku spolē?

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| <i>Dots:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Aprēķināt:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Risinājums:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Atbilde:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

3.53. Dot Lenca likuma formulējums ar paskaidrojumu, izmantojot 3.6 attēlu?

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| <i>Atbilde:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |



Lenca likums



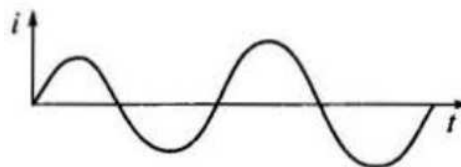
4. nodaļa

VIENFĀZES MAIŅSTRĀVAS ĶĒDES

4.1. Norādiet mērvienības SI mērvienību sistēmā:

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| <i>Atbilde:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Mainstrāvas periods T:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Mainstrāvas frekvence f:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Mainstrāvas leņķiskā frekvence ω:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

4.2. Cik maiņstrāvas periodu ir attēloti dotajā grafikā, kas parādīts 4.1. attēlā.



| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| <i>Atbilde:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

4.3. Maiņstrāvas ģeneratorā radīto EDS katrā laika brīdī nosaka pēc formulas $e = 29 \sin(314\pi t + \pi/8)$ V. Aprēķināt EDS sākuma fāzes leņķi un EDS vērtību pie $t = 0,15$ s?

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| <i>Dots:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Aprēķināt:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Risinājums:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Atbilde:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

4.4. EDS uz ģenerators spailēm, ko mēra ar oscilogrāfu, ir sinusoidālas formas, tā maksimālā vērtība 217 V, frekvence 200 Hz un sākuma fāze $2\pi/3$. Uzrakstiet izteiksmi, EDS momentāno vērtību izteikšanai.

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Atbilde: | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

4.5. Nosakiet maiņstrāvas momentāno vērtību pēc 0,001 s no perioda sākuma, ja maiņstrāvas amplitūdas vērtība ir 5 A, frekvence ir 50 Hz, bet sākuma fāze ir vienāda ar nulli.

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Dots: | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Aprēķināt: | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Risinājums: | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Atbilde: | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

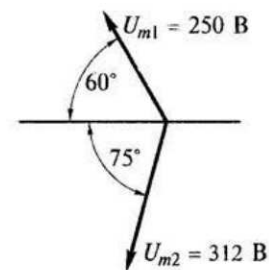
4.6. Noteikt spriegumu ķēdes ieejā, ja atsevišķie spriegumi tās virknes posmos sastāda: $u_1 = 217 \sin(314t + \pi/4)$; $u_2 = 217 \sin(314t - \pi/4)$. Konstruēt vektoru diagrammu.

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Dots: | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Aprēķināt: | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Risinājums: | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Atbilde: | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

4.7. Maiņstrāvu A un maiņspriegumu V ķēdē izsaka ar vienādojumiem $u = 32 \sin(314t - 90)$; $i = 24 \sin(314t - 90)$. Aprēķināt mainīgo lielumu strāvas, sprieguma, frekvences un jaudas efektīvās vērtības.

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Dots: | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Aprēķināt: | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Risinājums: | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Atbilde: | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

4.8. Nosakiet maiņspriegumu efektīvās vērtības, ko attēlo vektori, kas parādīti 4.2. attēlā, un fāzes nobīdes leņķi starp tiem.



| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Dots: | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Aprēķināt: | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Risinājums: | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Atbilde: | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

4.9. Kāpēc maiņstrāvas ķēdēs novērojam vadītāju pretestības pieaugumu?

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Atbilde: | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

4.10. . Kā izmainās vadītāju aktīvā pretestība, palielinoties maiņstrāvas tīkla frekvencei?

Atbilde:

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

4.11. Ķēdi, kura satur rezistoru, spoli un kondensatoru, pieslēdza spriegumam: $u = U \sin \omega t$. Kādi lielumi ietekmē strāvas amplitūdas vērtību ķēdē?

Atbilde:

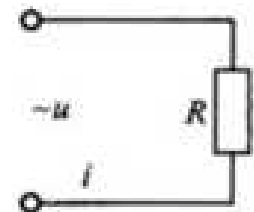
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

4.12. Maiņstrāvas ķēdē ir ieslēgtas kvēlspuldzes. Kā šajā ķēdē fāzē izmainās strāva un spriegums?

Atbilde:

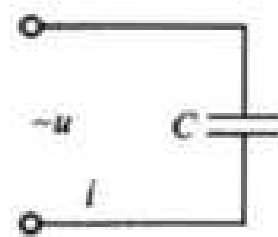
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

4.13. Uzrakstīt maiņstrāvas i izteiksmi elektriskajā ķēdē, kas parādīta 4.3, attēlā, ja maiņspriegums izteikts $u = 100 \sin \omega t$. Aprēķināt strāvu ķēdē, ja $R = 25 \Omega$, un brīvā mērogā uzzīmēt vektoru diagrammu?



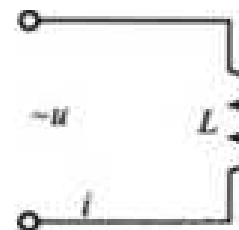
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| <i>Dots:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Aprēķināt:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Risinājums:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Atbilde:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

4.14. Uzrakstīt maiņstrāvas i izteiksmi elektriskajā ķēdē, kas parādīta 4.4. attēlā, ja maiņspriegums izteikts $u = 60 \sin(\omega t - \pi/2)$. Aprēķināt strāvu ķēdē, ja $X_C = 20 \Omega$, un brīvā mērogā uzzīmēt vektoru diagrammu?



| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| <i>Dots:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Aprēķināt:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Risinājums:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Atbilde:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

4.15. Uzrakstīt maiņstrāvas i izteiksmi elektriskajā ķēdē, kas parādīta 4.5. attēlā, ja maiņspriegums izteikts $u = 9 \sin \omega t$. Aprēķināt strāvu ķēdē, ja $X_L = 3 \Omega$, un brīvā mērogā uzzīmēt vektoru diagrammu?



| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| <i>Dots:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Aprēķināt:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Risinājums:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Atbilde:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

4.16. Efektīvā sprieguma vērtība ķēdē ir 230 V. Ķēdes pilnā pretestība ir 10 Ω. Noteikt maiņstrāvas amplitūdu jeb maiņstrāvas maksimālo vērtību.

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| <i>Dots:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Aprēķināt:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Risinājums:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Atbilde:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

4.17. Svārstību kontūrā 4 reizes palielinājās kondensatora kapacitāte. Kā izmainīsies ķēdes viļņa pretestība?

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| <i>Atbilde:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

4.18. Maiņstrāvas ķēdē ar frekvenci $f = 50 \text{ Hz}$, virknē savienots rezistors ir $R = 10 \text{ }\Omega$, spole ar inuktivitāti $L = 0,1 \text{ H}$ un kondensators ar kapacitīvo pretestību $X_c = 31,4 \text{ }\Omega$. Vai izpildās rezonanses nosacījumi?

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Dots: | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| Aprēķināt: | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| Risinājums: | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| Atbilde: | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |

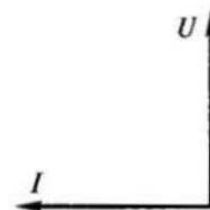
4.19. Noteikt strāvu elektromagnēta tinumā, kas pievienots tīklam ar 230 V spriegumu un 50 Hz frekvenci. Elektromagnēta tinuma inuktivitāte 0,2 H (aktīvo pretestību var neievērot jo tā ir samērā maza salīdzinājumā ar inuktīvo).

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Dots: | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| Aprēķināt: | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| Risinājums: | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| Atbilde: | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |

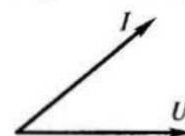
Norādīt pareizo atbildi:

4.20. Kurai elektriskai ķēdei atbilst dotā vektoru diagramma, kas dota 4.6. attēlā?

- A. Ķēdei ar R, L un C;
- B. Ķēdei ar R, L;
- C. Ķēdei ar R, C;
- D. Ķēdei ar C.



4.21. Kādus elementus satur elektriskā ķēde, ko raksturo attēlā redzamā vektora diagramma 4.7. attēlā?



- A. Kondensatoru;
- B. Spoli;
- C. Rezistoru un induktivitātes spoli;
- D. Rezistoru un kondensatoru.

4.22. Kura pretestība maiņstrāvas ķēdē samazinās, palielinoties frekvencei?

- A. Aktīvā;
- B. Induktīvā;
- C. Kapacitīvā;
- D. Neviena.

4.23. Kādas formas maiņspriegums tiek piegādāts sadzīves un ražošanas patērētājiem?

- A. Pulsējošs;
- B. Impulsveida;
- C. Nemainīgas;
- D. Sinusoidāls

4.24. Cik liela ir maiņsprieguma maksimālā vērtība, ja efektīvā vērtība ir 400 V?

- A. 325V;
- B. 400V;
- C. 564V;
- D. 692V.

4.25. Nosakiet spriegumu, kas jāpieliek spoles spailēm, lai caur to plūstu 2 A liela strāva, ja spoles aktīvā pretestība ir $R_R = 6 \Omega$ un induktīvā pretestība $X_L = 8 \Omega$. Uzzīmējiet spriegumu trīsstūri.

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| <i>Dots:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Aprēķināt:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Risinājums:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Atbilde:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

4.26. Aprēķiniet tīkla spriegumu, kāds būtu jāpieslēdz kondensatoram ar $3,9 \mu\text{F}$ kapacitāti, lai pie 50 Hz tīkla frekvences, tajā plūstošā strāva sastādītu 210 mA .

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| <i>Dots:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Aprēķināt:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Risinājums:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Atbilde:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

4.27. Elektriskajā ķēdē ar spriegumu 100 V virknē ir ieslēgts 5Ω rezistors, spole ar 3Ω aktīvo pretestību un 4Ω induktīvo pretestību, un kondensators ar 10Ω kapacitīvo pretestību. Aprēķināt kopējo strāvu ķēdē un spriegumus uz atsevišķiem ķēdes elementiem. Uzzīmēt elektrisko shēmu un sprieguma trīsstūri.

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| <i>Dots:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Aprēķināt:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Risinājums:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Atbilde:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

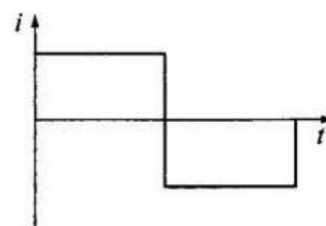
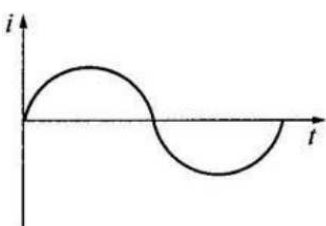
4.28. Asinhronā elektromotora pasē ir norādīts: jauda uz vārpstas $0,46 \text{ kW}$, spriegums 230 V ; aktīvās jaudas koeficients $\cos \varphi = 0,6$; frekvence 50 Hz ; LDK $0,7$. Nosakiet kondensatora kapacitāti, kas jāpievieno paralēli motoram, lai jaudas koeficients kļūtu vienāds ar 1.

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| <i>Dots:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Aprēķināt:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Risinājums:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Atbilde:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

4.29. Vai divu sinusoidālo strāvu efektīvās vērtības ir vienādas, ja strāvām ir vienādas amplitūdas, bet atšķirīgas frekvences?

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| <i>Atbilde:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

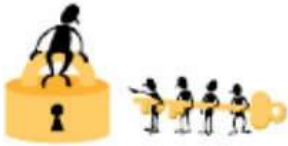
4.30. Vai strāvu efektīvās vērtības ir vienādas, ja to frekvences sakrīt, līknes ir dažādas 4.8. attēls



| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| <i>Atbilde:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

4.31. Kā izmainīsies maiņstrāvas, lielums spolē, ja tajā ievietos dzelzs serdeni?

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| <i>Atbilde:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |



5. nodaļa

TRĪSFĀŽU ELEKTRISKĀS ĶĒDES

Izpildīt uzdevumu:

5.1. Cik daudz vadu pienāk pie trīsfāžu maiņstrāvas ģeneratora, kura tinumi ir savienoti zvaigznē?

| | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| <i>Atbilde:</i> | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |

5.2. Trīsfāžu maiņstrāvas sinhronā ģeneratora tinumi ir savienoti ar zvaigznē. Ar ko ir savienotas darba tinuma pirmās fāzes beigas (U₂)?

| | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| <i>Atbilde:</i> | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |

5.3. Trīsfāžu maiņstrāvas sinhronā ģeneratora tinumi ir savienoti trīsstūrī. Ar ko ir savienotas darba tinuma otrās fāzes sākums (V₁)?

| | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| <i>Atbilde:</i> | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |

5.4. Trīsfāžu maiņstrāvas sinhronā ģeneratora tinumi ir savienoti trīsstūrī. Ar ko ir savienotas darba tinuma trešās fāzes sākums (W₁)?

| | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| <i>Atbilde:</i> | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |

5.7. Trīsfāžu ķēdes aktīva simetriska slodze savienota trīsstūrī. Līnijas spriegums 100 V, fāzes strāva 5 A. Noteikt slodzes patērēto jaudu?

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| <i>Dots:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Aprēķināt:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Risinājums:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Atbilde:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

5.8. Trīsfāžu ķēdes aktīva simetriska slodze savienota zvaigznē. Līnijas spriegums 173 V, fāzes strāva 5 A. Noteikt slodzes patērēto jaudu?

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| <i>Dots:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Aprēķināt:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Risinājums:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Atbilde:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

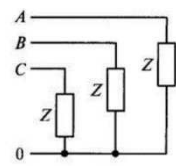
5.9. Trīsfāžu ķēdes simetriska slodze savienota zvaigznē. Noteikt fāzes spriegumu, ja līnijas spriegums 400 V?

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| <i>Atbilde:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

5.10. Trīsfāžu ķēdes simetriska slodze savienota trīsstūrī. Noteikt fāzes spriegumu, ja līnijas spriegums 400 V?

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Atbilde: | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

5.11. 5.3. attēlā parādīta simetriska četrvadu trīsfāžu ķēde. Šķietamā jauda, ko izmanto no tīkla ir 10 kW, bet reāli patērētā reaktīvā jauda ir 5,6 kVA. Noteikt jaudas koeficientu.



| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Dots: | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Aprēķināt: | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Risinājums: | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Atbilde: | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

5.12. Par cik lielu leņķi simetriskā trīsfāžu sistēmā ir savstarpēji nobīdīti fāzē trīs vienāda sprieguma lielumi?

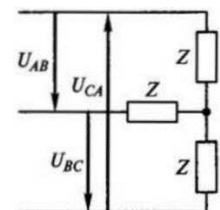
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Atbilde: | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

5.13. Spriegumi U_A , U_B , U_C veido simetrisku trīsfāžu sistēmu. Fāzes A sprieguma momentāno vērtību izsaka ar formulu $u_A = 314 \sin \omega t$. Uzrakstiet izteiksmes fāzes B un C spriegumu momentānajām vērtībām un konstruējiet vektordiagrammu.

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Atbilde: | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

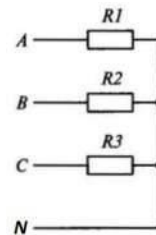
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Dots: | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Aprēķināt: | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Risinājums: | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Atbilde: | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

5.14. Kā izmainīsies spriegumi parādītā 6.4 attēla simetriskā trīsfāžu sistēmā A fāzes pārrāvuma gadījumā, ja pirms šīs fāzes pārrāvuma $U_{AB} = U_{BC} = U_{CA} = 230 \text{ V}$? Vadu pretestību neievērot.



| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Atbilde: | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

5.15. Pie četrvadu trīsfāžu ķēdes spailēm pievadīts līnijas spriegums $U = 400\text{V}$ (6.5. att.) Fāzes pretestības $R_1 = R_2 = 10\ \Omega$, $R_3 = 20\ \Omega$. Nosakiet neitrālās strāvas I_N efektīvo vērtību neitrālajā vadā.



| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| <i>Dots:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Aprēķināt:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Risinājums:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Atbilde:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

5.16. Šķietamā jauda, ko patērē trīsfāžu slodze, ir $S = 1000\text{ W}$, reaktīvā jauda $Q = 600\text{ W}$. Noteikt jaudas koeficientu?

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| <i>Dots:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Aprēķināt:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Risinājums:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Atbilde:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Norādīt pareizo atbildi:

5.17. Kādas ir simetriskas trīsfāžu maiņstrāvas sistēmas galvenās priekšrocības?

- A. Rada tiešo un apgriezto rotējošu magnētisko lauku;
- B. Iegūst divus dažādus līnijas un fāzes spriegumus;
- C. Jebkuru spriegumu summa jebkura laika momentā ir nulle,
- D. Iespēja ražot un pielietot drošas sinhronas un asinhronas mašīnas;
- E. Visas minētās īpašības.

5.18. Kad, zvaigznes slēgumā, simetriskā trīsfāžu sistēmā nav nepieciešams neitrālais vads?

- A. simetriskas slodzes gadījumā;
- B. nesimetriskas slodzes gadījumā;
- C. elektroiekārtu korpusu nullēšanai;
- D. vienfāžu patērētāju barošanai.

5.19. Kāda attiecība zvaigznes slēgumā veidojas starp trīsfāžu līnijas spriegumiem un fāžu spriegumiem: $U_L/U_f=?$

- A. 1;
- B. $\sqrt{2}$;
- C. $\sqrt{3}$;
- D. \diamond .

5.20 Kāda attiecība zvaigznes slēgumā veidojas starp trīsfāžu līnijas spriegumiem un fāžu spriegumiem: $U_L/U_f=?$

- A. 1;
- B. $\sqrt{2}$;
- C. $\sqrt{3}$;
- D. \diamond .

5.21. Kāda attiecība zvaigznes slēgumā veidojas starp trīsfāžu līnijas strāvu un fāzes strāvu $I_L/I_f=?$

- A. 1;
- B. 1,41;
- C. 1,73;
- D. 3,14

5.22. Kāda attiecība trīsstūra slēgumā veidojas starp trīsfāžu līnijas strāvu un fāzes strāvu $I_L/I_f=?$

- A. 1;
- B. 1,41;
- C. 1,73;
- D. 3,14

5.23. Kā izmainās trīsstūrī saslēgta trīsfāžu patērētāja līnijas strāvas, ja, neizmainot līnijas spriegumu, to pārslēdza zvaigznē?

- A. Palielinās 3 reizes;
- B. Samazinās 3 reizes;
- C. Palielinās $\sqrt{3}$ reizes;
- D. Samazinās.

6.nodaļa



ELEKTROMETRIJA

6.1. Uzrakstīt absolūtās kļūdas aprēķina formulu:

| | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| <i>Atbilde:</i> | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |

Uzrakstīt Relatīvās kļūdas aprēķina formulu:

| | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| <i>Atbilde:</i> | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |

Reducētā kļūda :

| | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| <i>Atbilde:</i> | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |

6.2. Kas tāda elektrometrija ir?

| | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| <i>Atbilde:</i> | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |

6.3. Kā raksturo mērījumu precizitāti?

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| <i>Atbilde:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

6.4. Norādiet mēraparatūrai uzstādītās prasības:

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| <i>Atbilde:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

6.5. Norādiet elektromagnētiskās mēraparatūras mērmehānisma fiksēto (nekustīgo) daļu.

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| <i>Atbilde:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

6.6. Kādi ķēdē ir nepieciešami mēraparatī līdzstrāvas jaudas mērīšanai?

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| <i>Atbilde:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

6.7. Kuras mēraparāta vienotās skalas trešdaļā relatīvā mērījuma kļūda būs vislielākā?

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| <i>Atbilde:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

6.8. Uzzīmēt elektromagnētiskās (a) un indukcijas sistēmas (b) pieņemtos apzīmējumu simbolus.

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|-------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| <i>Atbilde: a</i> | | | | | | | | | | <i>Atbilde: b</i> | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

6.9. Uzzīmēt pretestības mērīšanas aparāta pieņemto apzīmējumu simbolu.

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| <i>Atbilde:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

6.10. Uzzīmēt jaudas mērīšanas aparāta pieņemto apzīmējumu simbolu.

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| <i>Atbilde:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

6.11. Uzzīmēt pieņemto apzīmējumu simbolu uz mērāparāta skalas, mērāparātam, ar kuru var veikt mērījumus līdzstrāvas un maiņstrāvas ķēdēs.

Atbilde:

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

6.12. Norādīt elektrodinamiskās sistēmas mērāparātu trūkumus.

Atbilde:

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

6.13. Norādīt elektromagnētiskās sistēmas mērāparātu priekšrocības.

Atbilde:

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

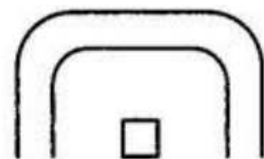
Norādīt pareizo atbildi:

6.14. Vai var magnētelektriskās sistēmas mērāparātu izmantot mērījumiem maiņstrāvas ķēdēs?

- A. ir iespējams;
- B. nav iespējams;
- C. var, ja pieslēdz ar papildu pretestību;
- D. var, ja pieslēdz caur taisngriežu sistēmu.

6.15. Uz mērāparāta skalas ir attēlots zīmējums, kas parādīts 6.1. attēlā. Kas ir šī ierīce?

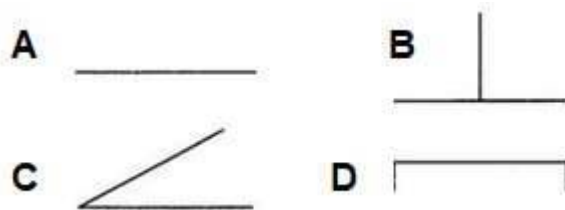
- A. ampērmetrs;
- B. magnetoelektriskās sistēmas mērāparāts;
- C. elektromagnētiskās sistēmas mērāparāts;
- D. maiņstrāvas mērāparāts.



6.16. Kāda ir jābūt voltmetra iekšējai pretestībai?

- A. Iespējami mazai;
- B. Iespējami lielai;
- C. Tas ir atkarīgs mēraparāta sistēmas;
- D. Tas ir atkarīgs no strāvas veida.

6.17. Kādu nosacīto apzīmējumu lieto, lai norādītu, ka mēraparāts darbojas tikai horizontālā stāvoklī (6.2. attēlā)?



6.18. Kāda ir ampērometra iekšējā pretestība?

- A. Maza;
- B. Liela;
- C. Tas ir atkarīgs mēraparāta sistēmas;
- D. Tas ir atkarīgs no strāvas veida.

6.19. Kāds ir elektromagnētiskās sistēmas mēraparāta darbības princips?

- A. Spoles magnētiskā lauka mijiedarbība ar feromagnētisku serdi;
- B. Vadītāju mijiedarbība, ja caur tiem plūst strāva;
- C. Elektriski uzlādētu ķermeņu mijiedarbību;
- D. Spoles magnētiskā lauka mijiedarbība ar alumīnija disku.

6.20. Kā sauc ierīci, ar kuru vizuāli novēro periodiski mainīgus procesus?

- A. Digitālais skaitītājs;
- B. Oscilogrāfs;
- C. Signālu ģenerators;
- D. Pāšrakstītājs.

6.21. Kāda ir reducētā kļūda, ja mērāparāta precizitātes klase 1.0.?

a); b); c) 1%; d)

- A. 1,0;
- B. 0,1;
- C. $\pm 1\%$;
- D. 2,5.

6.22. Ar ampērmetru, kura skala ir 0-15 A, tika izmērītas strāvas 3 A un 12 A. Kurš mērījums ir precīzāks?

- A. Mērījumu precizitāte ir vienāda;
- B. Pirmais mērījums ir precīzāks nekāotrais;
- C. Otrais mērījums ir precīzāks nekāpirmais;
- D. Nevar atbildēt, jo nav zināma precizitātes klase.

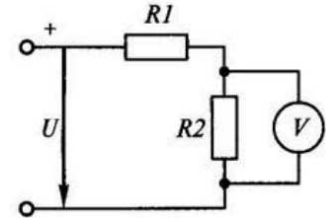
6.23. Kuras sistēmas ampērmetriem un voltmetriem ir viennēmīga skala?

- A. Magnētelektriskiem;
- B. Elektromagnētiskiem;
- C. Elektrodinamiskiem;
- D. Ferodinamiskiem.

6.24. Kādas sistēma ampērmetri, tiek izmantoti bez šuntiem, lai izmērītu lielas strāvas, kas sasniedz vairākus simtus ampēru?

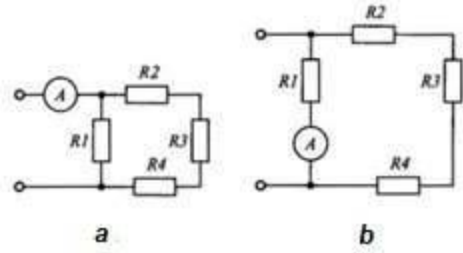
- A. Magnētelektriskiem;
- B. Elektromagnētiskiem;
- C. Elektrodinamiskiem;
- D. Ferodinamiskiem.

6.25. 6.3. attēlā parādītajā ķēdē $U = 100$ B, $R_1 = 10\ 000$ Ω , $R_2 = 30\ 000$ Ω . Sprieguma mērīšanai tika paņemts voltmetrs ar skalu līdz 100 V, ar iekšējo pretestību $R_V = 30\ 000$ omu, precizitātes klase 0.5. Noteikt absolūtu mērījumu kļūdu.



| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Dots: | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Aprēķināt: | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Risinājums: | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Atbilde: | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

6.29. Kuros elektrisko ķēžu zaros, kas attēloti 6.5. attēlā, ampērmetrs uzrādīs strāvu?

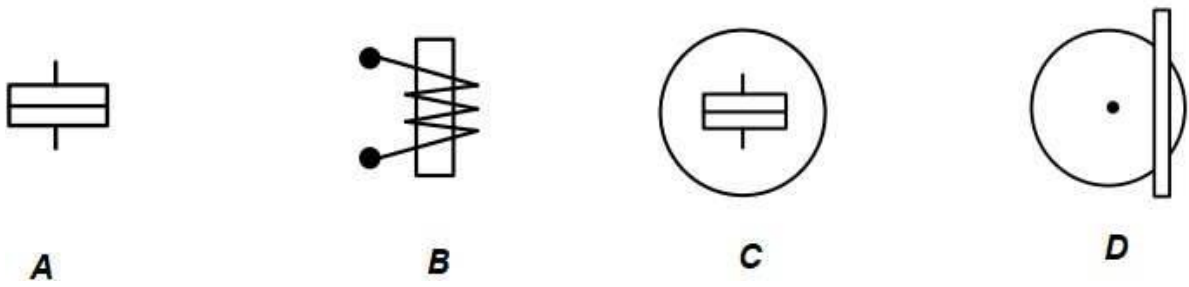


| | | | | | | | | | | | | | |
|------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Atbilde: a | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |

6.30. Uzzīmēt vatmetra ieslēgšanas shēmu elektriskajā ķēdē.

| | | | | | | | | | | | | | |
|----------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Atbilde: | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |

6.31. Norādiet elektrodinamiskās sistēmas mēr aparāta nosacīto apzīmējumu (6.6. att.).





7. nodaļa

TRANSFORMATORI UN ELEKTRISKĀS MAŠĪNAS

7.1. Transformatori

Izpildīt uzdevumu:

7.1. Uzrakstiet formulu:

Transformatora primārā tinuma EDS E_1 efektīvās vērtības noteikšanai:

| | | | | | | | | | | | | | | |
|----------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Atbilde: | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |

Transformācijas koeficienta K noteikšanai:

| | | | | | | | | | | | | | | |
|----------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Atbilde: | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |

Norādīt pareizo atbildi:

7.2. Kāds ir transformatora uzdevums?

- A. Viena lieluma maiņsprieguma pārveidošana otra lieluma maiņspriegumā, neizmainot maiņstrāvas frekvenci;
- B. Maiņstrāvas frekvences pārveidošanai;
- C. Jaudas koeficienta palielināšanai;
- D. Līdzsprieguma pārveidošanai maiņspriegumā.

7.3. Kāpēc transformatora serdeni jeb magnētvalu komplektē no plānām transformatoru tērauda loksniem, kas savstarpēji izolētas viena no otras?

- A. Lai samazinātu magnētvalda silšanu;
- B. Maiņstrāvas frekvences pārveidošanai;
- C. Lai palielinātu transformācijas koeficientu;
- D. Lai samazinātu transformācijas koeficientu.

7.4. Kā izmainīsies magnētiskā plūsma transformatora magnētavadā, palielinot slodzes strāvu trīs reizes?

- A. Nemainīsies;
- B. Palielināsies trīs reizes;
- C. Samazinās trīs reizes;
- D. nedaudz palielināties.

7.5. Kur tiek pielietoti transformatori?

- A. Elektropārvades līnijās;
- B. Sakaru tehnikā;
- C. Automātikā un mērīšanas tehnikā;
- D. Visās iepriekš minētajās jomās.

7.6. Vai ir iespējams izmantot sprieguma paaugstinošo transformatoru, lai ar to samazinātu tīkla spriegumu?

- A. Ar to var tikai paaugstināt spriegumu;
- B. Iespējams, bet tikai līdzstrāvas tīklos;
- C. Iespējams, bet tikai maiņstrāvas tīklos;
- D. Tas nav iespējams.

7.7. Pabeigt iesāktos teikumus:

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Transformatora darbības princips ir balstīts uz : | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| To transformatora tinumu, kuru slēdz pie elektroenerģijas avota, sauc par : | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| To transformatora tinumu, kuru slēdz pie patērētāja, sauc par : | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Mūsdienās lieljaudu transformatorus galvenokārt izgatavo : | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Aprēķināt uzdevumu:

7.8. Vienfāzes transformators ir pieslēgts elektrotīklam ar 230 V spriegumu. Patērētā jauda no tīkla 2,2 kW, sekundārā strāva 1 A, noteikt transformācijas koeficientu?

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| <i>Dots:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Aprēķināt:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Risinājums:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Atbilde:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

7.9. Noteikt tīkla spriegumu, kurā var ieslēgt vienfāzes transformatoru ar spriegumu sekundārajā tinumā 400 V un transformācijas koeficientu 20,5?

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| <i>Dots:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Aprēķināt:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Risinājums:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Atbilde:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

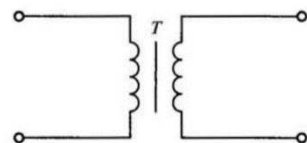
7.10. Vienfāzes transformatora maksimālā magnētiskā plūsma magnētīvadā ir 0,001 Wb. Tukšgaitā sekundārā tinuma spriegums $U_2 = 230$ V. Primārā tinuma vijumu skaits ir $w_1 = 495$, tīkla frekvence ir $f = 50$ Hz. Noteikt transformācijas koeficientu un barošanas spriegumu.

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| <i>Dots:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Aprēķināt:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Risinājums:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Atbilde:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

7.11. Noteikt magnētiskās indukcijas maksimālo vērtību transformatora magnētīvadā, ja primārā tinuma vijumu skaits $w_1 = 800$, spriegums $U_1 = 440$ V, magnētīvada šķērsriezums $S = 18$ cm², maiņstrāvas frekvence $f = 50$ Hz.

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| <i>Dots:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Aprēķināt:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Risinājums:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Atbilde:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

7.12. Ķēdē, kuras shēma parādīta 7.1. attēlā, ieslēdzta voltmetru, ampērmetru un vatmetru bez slodzes jeb tukšgaitas mēģinājuma veikšanai. Pabeigt shēmas zīmēšanu, iezīmējot tajā norādītās ierīces.

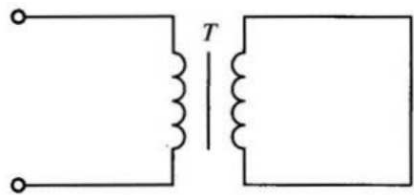


| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| <i>Atbilde:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

7.13. Uzskaitīt, ko var noteikt pēc tukšgaitas mēģinājuma izpildes?

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Atbilde: | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |

7.14. Ķēdē, kuras shēma parādīta 7.2. attēlā, ieslēdza ampērmēru, voltmēru un vatmēru, lai izpildītu vienfāzes transformatora īsslēguma mēģinājumu. Pabeigt shēmas zīmēšanu, iezīmējot tajā norādītās ierīces.



| | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Atbilde: | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |

7.15. Uzskaitīt transformatora parametrus, kurus nosaka ar transformatora īsslēguma mēģinājumu?

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Atbilde: | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |

8.16. Uzrakstīt transformatora lietderības koeficienta formulu, paskaidrojot lielumus?

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Atbilde: | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |

7.17. Transformatoram ar jaudu $P_2 = 50 \text{ kW}$, zudumi tēraudā $P_T = 350 \text{ W}$ un zudumi vara tinumos pie pilnas slodzes (100%) $P_V = 1325 \text{ W}$. Noteikt transformatora lietderības koeficientu pie 100, 75 un 50% slodzes?

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| <i>Dots:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Aprēķināt:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Risinājums:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Atbilde:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

7.18. Transformatora patērētā jauda no tīkla ar aktīvo slodzi $P_1 = 500 \text{ vati}$. Tīkla barošanas spriegums $U_1 = 100 \text{ V}$. Transformatora transformācijas koeficients $K = 10$. Noteikt slodzes strāvu?

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| <i>Dots:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Aprēķināt:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Risinājums:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Atbilde:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Norādīt pareizo atbildi:

7.19. Kā sauc transformatorā uzrādīto attiecību – w_1/w_2 , kur w – izsaka vijumu skaits transformatora tinumā?

- A. aktīvās jaudas koeficients;
- B. noslodzes koeficients;
- C. transformācijas koeficients;
- D. lietderības koeficients.

7.20. Kāda ir principiāla atšķirība starp autotransformatoru un transformatoru?

- A. mazs transformācijas koeficients;
- B. iespēja mainīt transformācijas koeficientu;
- C. primārās un sekundārās ķēdes elektrisks savienojums;
- D. mazāki magnētvauda izmēri.

7.21. Ko uzrāda vatmetrs, kas ir ieslēgts transformatora primārajā ķēdē, ja sekundārā ķēdē nav ieslēgts patērētājs (tā ir atvērta)?

- A. enerģijas zudums transformatora magnētīvadā;
- B. enerģijas zudums transformatora primārajā tinumā;
- C. enerģijas zudumus transformatoru tinumos;
- D. neko neuzrāda (nulle).

7.22. Kā izmainīsies transformatora zudumi tinumos, ja slodzes strāva samazināsies uz pusi?

- A. divas reizes samazināsies;
- B. samazināsies četras reizes;
- C. dubultosies;
- D. nemainīsies.

7.23. Kādā režīmā sprieguma mērtransformators darbojas normāli?

- A. tukšgaitas režīmā;
- B. īssavienojuma režīmā;
- C. režīmā, kurā efektivitāte ir maksimālā;
- D. optimālās slodzes režīmā.

7.24. Kam domāti spriegummaiņi?

- A. sprieguma paaugstināšanai;
- B. sprieguma pazemināšanai;
- C. strāvas samazināšanai;
- D. strāvas stipruma palielināšanai optimālās slodzes režīmā.

7.25. Cik stieņu ir trīsfāžu transformatora magnētīvadam?

- A. viens;
- B. divi;
- C. trīs;
- D. četri.

7.26. Norādīt transformatora lietderības koeficienta formulu?

1. $\eta = P_1/P_2$;
2. $\eta = P_2/P_1$;
3. $\eta = P_2/(P_2 - P_{\text{zudumu}})$;
4. $\eta = P_1/(P_2 + P_{\text{zudumu}})$.

7.27. Uzzīmēt autotransformatora nosacīto apzīmējumu?

| | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| <i>Atbilde:</i> | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |



Uzdevumi:

Pareizi:

Slēdziens:



Expert

5:

A series of horizontal dotted lines for writing.



7.2. Līdzstrāvas mašīnas

7.31. Pabeigt iesāktos teikumus:

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Elektriskās mašīnas, kas pārveido mehānisko enerģiju elektroenerģijā, sauc par : | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Elektromotora darbības princips ir balstīts uz šo: | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Līdzstrāvas mašīnās nekustīgo daļu sauc: | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| , bet kustīgo daļu sauc par: | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| <i>Lai pārvērstu maiņstrāvu līdzstrāvā, tiek izmantots:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

7.32. Uzrakstīt formulu:

| | | | | | | | | | | | | | | |
|---|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Līdzstrāvas mašīnas EDS E aprēķina formula: | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Līdzstrāvas motora M griezes momenta aprēķina formula: | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Lietderīgā jauda P_2 uz līdzstrāvas motora vārpstas: | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |

Norādiet pareizo atbildi:

7.33. Kāds ir kolektora galvenais uzdevums līdzstrāvas mašīnā?

- A. enkura tinumu nostiprināšana;
- B. rotējošā enkura tinuma savienošana ar nekustīgi nofiksētām mašīnas spailēm;
- C. maiņstrāvas taisngriešana līdzstrāvā un otrādi;
- D. visas iepriekš minētās atbildes.

7.34. Kāpēc līdzstrāvas mašīnas enkurs tiek komplektēts no plānām elektriskā tērauda skārda loksniem, kas elektriski izolētas viena no otras?

- A. magnētisko zudumu samazināšanai;
- B. elektrisko zudumu samazināšanai;
- C. siltuma zudumu samazināšanai;
- D. konstruktīvu iemeslu dēļ.

7.40. Uzskaitiet līdzstrāvas ģenerators pašierosmes nosacījumus.

| | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| <i>Atbilde:</i> | | | | | | | | | | | | | | |
| 1. | | | | | | | | | | | | | | |
| 2. | | | | | | | | | | | | | | |
| 3. | | | | | | | | | | | | | | |
| 4. | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |

7.41. Nosakiet strāvu līdzstrāvas ģenerators enkura ķēdē, ja tajā inducētais EDS ir 115 V, enkura pretestība ir 0,264 Ω, paralēlās ierosmes tinuma pretestība ir 15 omi, ģenerators spriegums 110 V un tam ir pieslēgta ir 5 kW slodze.

| | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| <i>Dots:</i> | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Aprēķināt:</i> | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Risinājums:</i> | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Atbilde:</i> | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |

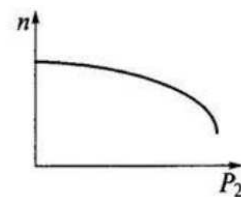
7.42. Norādiet veidus, kā var regulēt līdzstrāvas motora rotācijas ātrumu:

| | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| <i>Atbilde:</i> | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |

Norādīt pareizo atbildi:

7.43. Kāda līdzstrāvas motora raksturlīkne ir parādīta 7.3. attēlā.?

- A. mehāniskā;
- B. darba;
- C. slodzes;
- D. regulēšanas.

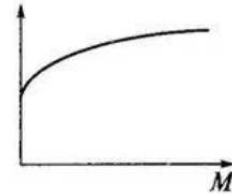


7.44. Kāda strāva ir bīstama paralēlam ierosmes ģeneratoram?

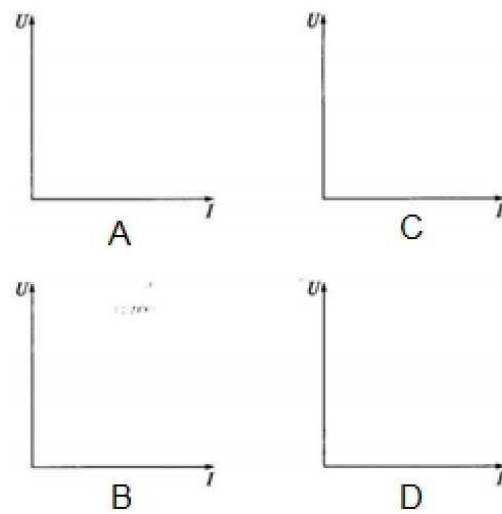
- A. īsslēguma strāva;
- B. tukšgaitas strāva;
- C. palaišanas strāva;
- D. kritiskā strāva.

7.45. 7.4. attēlā parādītas līdzstrāvas motora mehāniskās raksturlīknes. Kāds parametrs ir jāatliek uz ordinātu ass?

- A. P_2 ;
- B. I_{nom} ;
- C. n ;
- D. U_2 .



7.46. Dotajās koordinātu asīs 7.5. attēlā uzzīmējiet līdzstrāvas ģeneratoru ar neatkarīgo (A), paralēlo (B), virknes (C) un jaukto (D) ierosmi ārējās raksturlīknes un rakstiski izskaidrot likņu formas.



| | | | | | | | | | | | | |
|-----------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Atbilde:A | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| Atbilde:B | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| Atbilde:C | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| Atbilde:D | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |



7.3.. Maiņstrāvas mašīnas

7.47. Uzrakstīt formulas:

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Maiņstrāvas mašīnas fāzu EDS efektīvo vērtību aprēķinam: | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Asinhronā motora rotācijas frekvences n_2 aprēķinam: | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Asinhronā motora slīdes s aprēķinam: | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

7.48. Kāda atšķirība ir starp maiņstrāvas ģeneratoru un līdzstrāvas ģeneratoru?

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| <i>Atbilde:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

7.49. Kas ir asinhronā motora slīde?

:

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Atbilde: | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |

7.50. Kādi ir asinhrono elektromotoru tipi un ar ko tie atšķiras?

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Atbilde: | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |

7.51. Pabeigt iesāktos teikumus:

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Elektrisko mašīnu, kas elektroenerģiju pārveido mehāniskā enerģijā, sauc: | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Starp elektrodzinējiem vislielāko pielietojumu ir ieguvis īsslēgtais elektromotors. | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Asinhronā motora darbības princips balstās uz parādību, kuru sauc par | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Asinhronai mašīnai piemīt | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| t.i., tā var strādāt gan ģeneratora režīmā, gan elektromotora režīmā. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Kā jebkura maiņstrāvas mašīna, tā arī asinhronais motors sastāv no divām | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| galvenajām daļām, kuras sauc | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Norādīt pareizo atbildi:

7.52. Kāds ir asinhronā elektromotora griezes moments, ja tā rotora slīde ir vienāda ar 0?

- A. 0;
- B. M_{nom} ;
- C. M_{max} ;
- D. M_{pal} .

7.53. Kāds ir asinhronā elektromotora griezes moments, ja tā rotora slīde ir vienāda ar 1?

- A. 0;
- B. M_{nom} ;
- C. M_{max} ;
- D. M_{pal} .

7.54. Kā izmainīsies motora slīde, ja palielinās griezes moments uz asinhronā motora vārpstas?

- A. palielinās;
- B. samazinās;
- C. nemainās;
- D. samazinās līdz nullei, ja slodze pārsniedz griezes momentu.

7.55. Asinhronā motora statora magnētiskā lauka rotācijas ātrums ir 3000 min^{-1} , rotora rotācijas ātrums ir 2940 min^{-1} . Aprēķināt slīdi.

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| <i>Dots:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Aprēķināt:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Risinājums:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Atbilde:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

7.56. Trīsfāžu maiņstrāvas tīkla frekvence 50 Hz , asinhronā motora statora rotējošā magnētiskā lauka rotācijas frekvence 3000 min^{-1} . Noteikt, cik polu ir šismotors.

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| <i>Dots:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Aprēķināt:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Risinājums:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Atbilde:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

7.57. Asinhronā elektromotora slīde $s = 0,05$, maiņstrāvas tīkla frekvence $f = 50$ Hz, polu pāru skaits $p = 1$. Noteikt rotora griešanās ātrumu jeb rotācijas frekvenci.

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| <i>Dots:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Aprēķināt:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Risinājums:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Atbilde:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

7.58. Barošanas tīkla frekvence 400 Hz, noteikt pie tā pieslēgtā četrpolu asinhronā elektromotora rotācijas frekvenci.

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| <i>Dots:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Aprēķināt:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Risinājums:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Atbilde:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

7.59. Noteikt slīdi (procentos) sešpolu asinhronajam motoram, ja tā rotors griežas ar rotācijas frekvenci 960 apgr./min.

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| <i>Dots:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Aprēķināt:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Risinājums:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Atbilde:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

7.60. Uzzīmējiet vienfāzes elektromotora palaišanas shēmu, ar palaišanas tinumu (a) un kondensatoru (b).

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|----------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Atbilde: | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| a | | | | | | | | | | b | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Norādīt pareizo atbildi:

7.61. Kurš no uzskaitītajiem asinhrono motoru rotācijas ātrumu regulēšanas paņēmieniem mūsdienās ir visekonomiskākais?

- A. statora strāvas frekvences maiņa;
- B. polu pāru skaita izmaiņa;
- C. papildu pretestības ieslēgšana rotora ķēdē;
- D. sprieguma svārstības statora tinumā.

7.62. Kāpēc izmanto īsslēgtā asinhronā elektromotora palaišanu ar pazeminātu spriegumu?

- A. lai varētu laideni palaist motoru;
- B. lai samazinātu komutāciju skaitu;
- C. lai samazinātu motora vibrācijas;
- D. lai samazinātu palaišanas strāvu.

7.63. Kāda ir trīsfāžu īsslēgtā asinhronā maiņstrāvas motora rotora un statora magnētiskā lauka rotācijas ātruma sakarība?

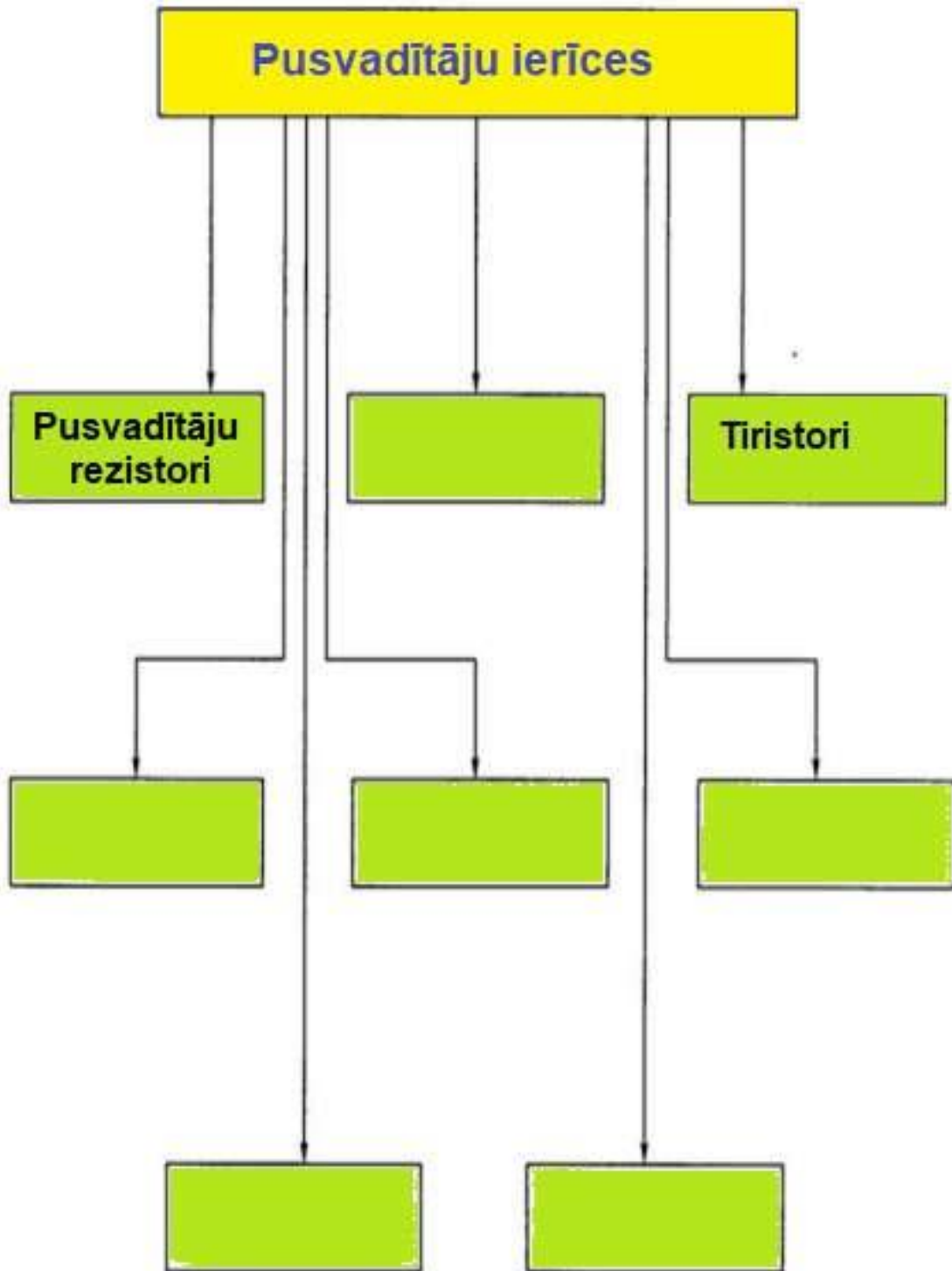
- A. rotors un statora magnētiskais lauks griežas sinhroni;
- B. rotora rotācijas ātrums atpaliek no statora magnētiskā lauka rotācijas ātruma;
- C. statora magnētiskā lauka rotācijas ātrums atpaliek no rotora rotācijas ātruma;
- D. rotora un statora magnētiskā lauka ātrumi nav salīdzināmi lielumi.



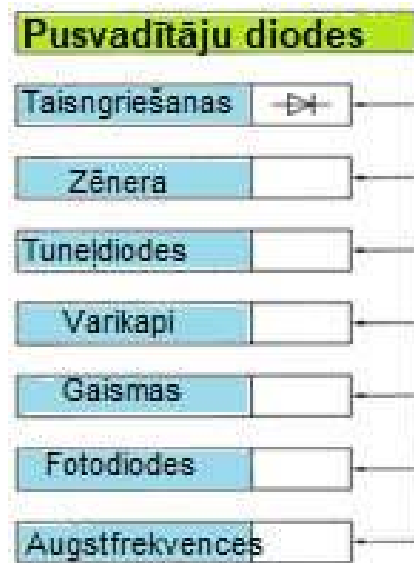
8. nodaļa ELEKTRONIKAS IERĪCES

8.1. Pusvadītāju ierīces

8.1. Pabeigt pusvadītāju ierīču klasifikācijas shēmu, kas parādīta 8.1. attēlā.



8.2. Laukumu brīvajās vietās 8.2. attēlā iezīmējiet atbilstošo diožu nosacītos apzīmējumus!



Norādīt pareizo atbildi.

8.3. Kura caursite ir bīstamāka P—N -pārejai?

- A. siltuma;
- B. elektriskā;
- C. siltuma un elektriskā;
- D. nav bīstama neviena caursite.

8.4. Kā izmainās pusvadītāju materiālu vadītspēja, temperatūrai paaugstinoties?

- A. palielinās;
- B. samazinās;
- C. nemainās;
- D. tā nav atkarīga no temperatūras.

8.5. Kāda pretestība piemīt zonai, kuru sauc par aizlieguma slāni?

- A. maza;
- B. vidēja;
- C. liela;
- D. tā ir nemainīga.

8.6. Kurās pusvadītāju ierīcēs izmanto vadāmu barjerkapacitāti?

- A. stabilitronos;
- B. tunelīdiodēs;
- C. varikapos;
- D. visos nosauktajos.

8.7. Kuru pusvadītāju ierīču voltampēru raksturlīknēm piemīt posmi ar negatīvu diferenciālo pretestību?

- A. stabilitroniem;
- B. tuneļdiodēm;
- C. varikapjiem;
- D. fotodiodēm.

8.8. Cik P — N-pārejas ir simetriskam tiristoram?

- A. 2;
- B. 3;
- C. 4;
- D. 5.

8.9. Kādā slēgumā slēdz kolektora P — N-pāreju tranzistorā?

- A. apgrieztā;
- B. tiešā;
- C. tas ir atkarīgs no kristāla tipa;
- D. tas ir atkarīgs tranzistora slēguma.

8.10. Kuram tranzistoram ieejas pretestība ir maksimālā?

- A. bipolāram;
- B. lauku ar aizvaru P – N - pārejā;
- C. MOP tranzistoriem;
- D. P-N-P tipa tranzistoriem.

8.11. Kādas diodes izmanto elektrisko svārstību ģenerācijai?

- A. tuneļu;
- B. impulsu;
- C. stabilitronus;
- D. šim mērķim diodes neizmanto.

8.12. Kāda tipa lādiņnesējus izmanto bipolāros tranzistoros?

- A. vienas polaritātes.;
- B. divu polaritāšu;
- C. trīs polaritāšu;
- D. visu minēto.

8.13. Kurās tranzistora shēmās izmanto piesātinājuma un nogriešanas režīmu maiņu?

- A. impulsa.;
- B. pastiprināšanas;
- C. ģenerācijas;
- D. visās minētās.

8.14. Kāda tipa lādiņnesējus izmanto lauktranzistoros?

- A. vienas polaritātes.;
- B. divu polaritāšu;
- C. trīs polaritāšu;
- D. visu minēto.

8.15. Kura tranzistora slēguma shēma nodrošina vislielāko jaudas koeficienta pastiprinājumu?

- A. kopemitera.;
- B. kopbāzes;
- C. kopkolektora;
- D. visas apmēram vienādi.

8.16. Pabeigt iesāktos teikumus:

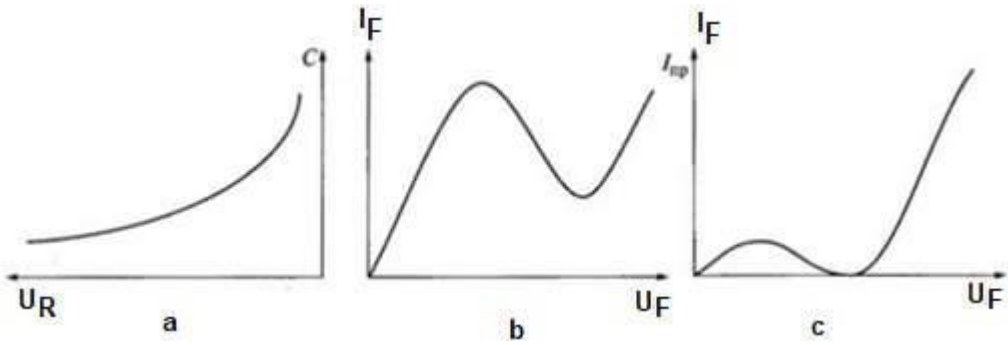
| | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Pusvadītāju ierīces, ar divām p-n-pārejām un trim (vai vairāk) | | | | | | | | | | | | | | | |
| izvadiem, kas paredzētas, lai generētu un pārveidotu elektriskās | | | | | | | | | | | | | | | |
| svārstības, sauc par | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Atkarībā no veicamām funkcijām, tranzistori var darboties trīs | | | | | | | | | | | | | | | |
| režīmos: atvērtā, | | | | | | | | | | | | | | | |
| un | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Speciālas silīcija diodes, kuras izmanto kā vadāmus kondensato - | | | | | | | | | | | | | | | |
| rus, sauc | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Pusvadītāju ierīces ar četrslāņu struktūru n - p - n - p-veida, trīs izvadiem, kas darbojas divos stabilos stāvokļos (atvērts un aizvērts), sauc | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |

8.17. Pēc raksturlīkņēm, kas parādītas 8.3. attēlā., noteikt pusvadītāju ierīces tipu.

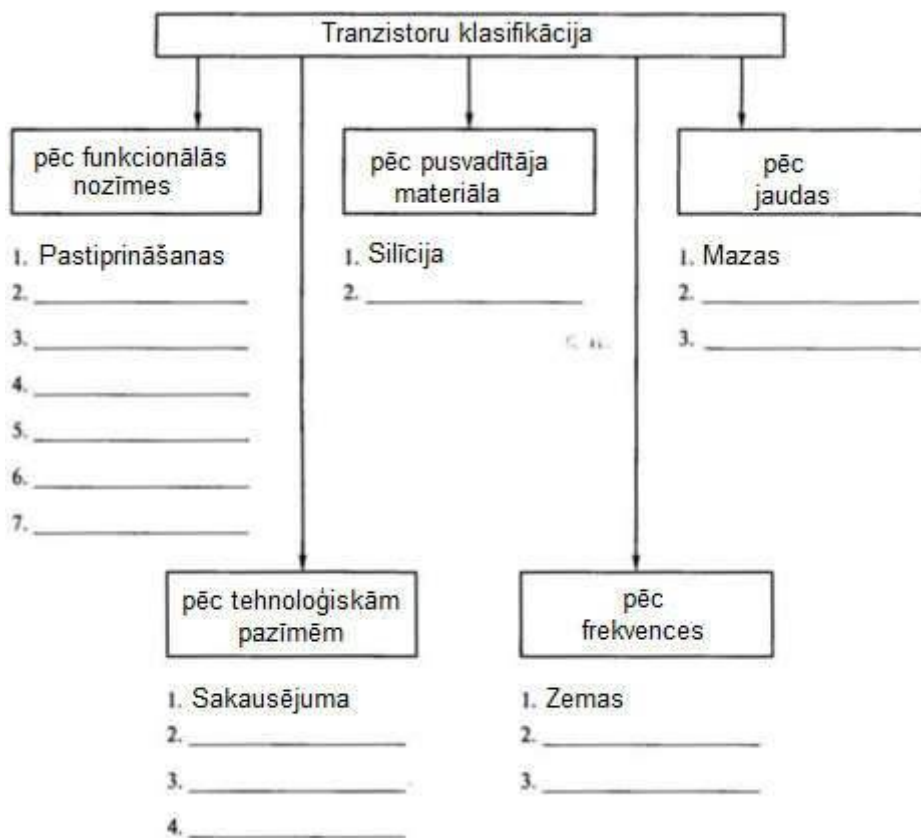


| | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Atbilde: | | | | | | | | | | | | | | | |
| a) | | | | | | | | | | | | | | | |
| b) | | | | | | | | | | | | | | | |
| c) | | | | | | | | | | | | | | | |

8.18. Uzzīmējiet tranzistoru slēgumus ar kopēju bāzi (KB), kopēju emiteru (KE) un kopēju kolektoru (KK).

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------|--|--|--|--|-------------|--|--|--|--|-------------|--|--|--|--|--|
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| Shēma ar KB | | | | | Shēma ar KE | | | | | Shēma ar KK | | | | | |

8.19. Pabeigt tranzistora klasifikācijas shēmu, kas iesākta 8.4. attēlā.



8.20. Aizpildīt tukšās vietas tabulā:

| Raksturlielums | Raksturlieluma vērtība pie tranzistora slēguma shēmas: | | |
|----------------|--|------------------------|----------------------|
| | ar KB | ar KE | ar KK |
| R_{ieejas} | 20... 120 Ω | 0,15... 1,5 k Ω | 10... 500 k Ω |
| R_{izejas} | | | 10... 100 Ω |
| K_U | 30... 300 | | |
| K_I | | 10... 250 | |
| K_P | | | |

8.21. Izmantojot aizpildītos datus tabulā 8.20., atbildēt uz jautājumu: “Kura ir tranzistora slēguma shēma nodrošina vislielāko jaudas pastiprinājumu”

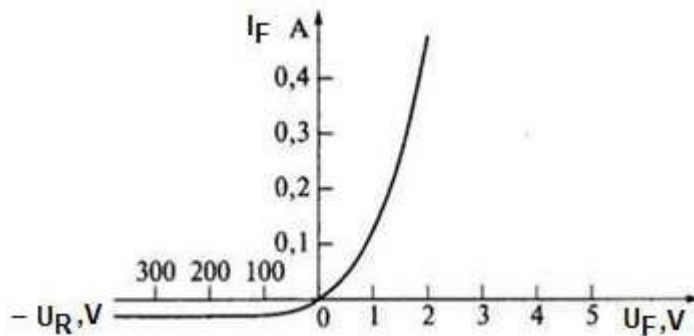
Atbilde:

| | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |

8.22. Tranzistoru ieslēdzot shēmā ar kopējo bāzi, strāvas pastiprinājuma koeficients $K_I = 0,97$. Aprēķināt strāvas pastiprinājuma koeficients K_I , ja tos pašus elementus pārslēdza shēmā ar kopēju emiteru.

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| <i>Dots:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Aprēķināt:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Risinājums:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Atbilde:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

8.23. Pēc taisngriežu diodes voltampēru raksturlīknes, kas attēlota 8.23. attēlā, noteikt diodes pretestību līdzstrāvai, kad tā ir ieslēgta tiešā un apgrieztā slēgumā, pie diodes tiešā sprieguma $U_F = 0,5 \text{ V}$ un $U_R = - 50 \text{ V}$.



| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| <i>Dots:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Aprēķināt:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Risinājums:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Atbilde:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

8.24. Saskaņā ar zemāk norādīto pusvadītāju ierīces aprakstu, nosauciet aprakstītās ierīces tipu, uzzīmējiet to nosacīto grafisko apzīmējumu elektriskajās ķēdēs un voltampēru raksturlīkni.

Šīs ierīces veido īpašu pusvadītāju silīcija virsmas diožu grupu, kas paredzēta, lai saglabātu noteiktu sprieguma līmeni tad, kad strāva ķēdē mainās. Ieslēdzot šo diodes tipu apgrieztā slēgumā, tā darbojas elektriskās caursītes režīmā. Bet, kad to ieslēdz tieši, tad tā darbojas tāpat kā parastā taisngriežu diode.

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| <i>Atbilde:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

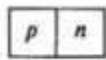
8.25. Saskaņā ar zemāk norādīto pusvadītāju ierīces aprakstu, nosauciet aprakstītās ierīces tipu, uzzīmējiet to nosacīto grafisko apzīmējumu elektriskajās ķēdēs un voltampēru raksturlīkni.

Šai īpašai pusvadītāju ierīcei noteiktā režīmā piemīt negatīva diferenciālā pretestība, t.i., voltampēru raksturlielumu intervālā, spriegumam palielinoties - tā strāva samazinās. Turklāt tam ir ļoti liels darba ātrums, un pateicoties tam, to plaši izmanto skaitļošanas tehnikā.

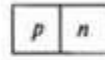
8.26. Ieslēdzot tranzistoru kopbāzes slēgumā tā strāvas pastiprinājuma koeficients $K_i = 0,98$, slodzes pretestība $R_s = 5 \text{ k}\Omega$. Noteikt tranzistora ieejas pretestību, ja tie paši elementi tiek savienoti kopkolektora slēgumā.

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| <i>Dots:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Aprēķināt:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Risinājums:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Atbilde:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

8.27. Uzzīmējiet p-n savienojuma shēmas tiešajā (a) un apgrieztā (b) slēgumā.



a



b

8.28. Kādi ir diodes caursītes veidi?

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Atbilde: | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Kādā režīmā darbojas Zēnera diodes?

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Atbilde: | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

8.29. Uzskaitīt lauktranzistoru galvenos trūkumus.

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Atbilde: | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

8.30. Kā nosaka fotodiodes apgriezto strāvu?

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Atbilde: | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |



8.2. Maiņstrāvas taisngrieži

8.36. Kāds ir barošanas jeb enerģijas avotu uzdevums?

| | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| <i>Atbilde:</i> | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |

8.37. Kādas galvenās prasības tiek uzstādītas barošanas avotiem?

| | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| <i>Atbilde:</i> | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |

8.38. Kāds ir taisngriežu uzdevums?

| | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| <i>Atbilde:</i> | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |

8.39. Kāda ir galvenā atšķirība starp parametru spriegumaregulatoriem un kompensējošiem sprieguma regulatoriem?

| | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| <i>Atbilde:</i> | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |

8.40. Kāda veida izlīdzināšanas (gludināšanas) filtrus izmanto tiristoru taisngriežos?

| | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| <i>Atbilde:</i> | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |

8.41. Kādi ir galvenie nosacījumi, lai izvēlētos diodes taisngriežiem?

| | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| <i>Atbilde:</i> | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |

8.42. Ko nosaka pastiprinātāja ārējā raksturlīkne?

| | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| <i>Atbilde:</i> | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |

Norādīt pareizo atbildi:

8.43. Kāda ir attiecība starp taisngriežu diožu tiešo un apgriezto pretestību?

- A. $R_F < R_R$;
- B. $R_F > R_R$;
- C. $R_F \ll R_R$;
- D. $R_F = R_R$.

8.44. Kura no uzskaitītajām taisngriežu shēmām ir visizplatītākā elektrotehnikā?

- A. divpusperiodu ar viduspunktu;
- B. tilta;
- C. vienpusperioda;
- D. trīsfāžu taisngrieža shēma

8.45. Kā barošanas sprieguma frekvences palielināšanās ietekmēs kapacitatīvā izlīdzināšanas filtra darbību?

- A. neietekmēs;
- B. uzlabosies;
- C. pasliktināsies;
- D. pārtrauks.

8.46. Kura laika periodā ir atvērta katra diode trīsfāžu taisngriežu shēmā?

- A. $T/2$;
- B. $T/3$;
- C. $T/4$;
- D. $T/6$.

8.47. Kāda ir trīsfāžu taisngriežu shēmas galvenā priekšrocība?

- A. maza taisngrieztā sprieguma pulsācija;
- B. nav nepieciešams transformators sr viduspunktu;
- C. neliels apgrieztais spriegums;
- D. nelielas diožu strāvas.

8.48. Kāda parametra palielināšanai, vairākas diodes slēdz virknē taisngriežu shēmās?

- A. strāvas palielināšanai;
- B. sprieguma palielināšanai;
- C. strāvas samazināšanai;
- D. sprieguma samazināšanai.

8.49. Ievietojiet trūkstošos vārdus:

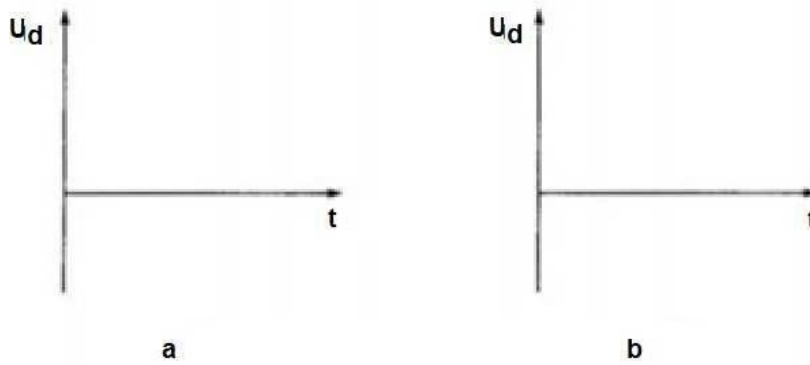
| | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Ierīce, kas paredzēta pilnīgai pulsāciju izlīdzināšanai, kā arī sprieguma veidošanai uz slodzes, kura ir maz atkarīga no tīkla sprieguma un slodzes strāvas, sauc | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Izejas sprieguma pulsāciju frekvence divu pusperiodu taisngriezī vienāda ar barošanas tīkla | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Ierīces, kas paredzētas taisngrieztā sprieguma pulsāciju samazināšanai līdz | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| pieprasītajam līmenim, sauc | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Izejas sprieguma stabilitāti novērtē pēc | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| koeficienta. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

8.50. Uzzīmējiet viena pusperioda taisngrieža shēmu un sprieguma oscilogrammas (laika diagrammas) uz diodes U_d , (a) un slodzes U_L (b).

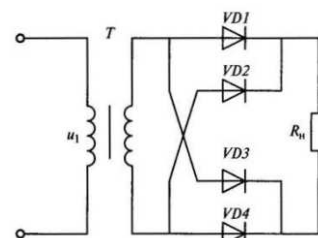


| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|--|-----|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|-----|--|--|
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | a) | | | | | | | | | | | | | | b) | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

8.51. Pēc izlīdzināšanas filtra apraksta, kas norādīts tabulas kreisajā ailē, nosaka šī filtra veidu, norādot tā nosaukumu labajā ailē un uzzīmējot tā elektrisko shēmu.

| Filtra īpatnības un pielietojuma jomas | Elektriskā shēma |
|---|---|
| To plaši izmanto lielas strāvas taisngriežos, Tā trūkums – lieli gabarīti. | |
| Ļoti plaši izmanto jebkuros barošanas avotos. Atšķiras ar konstrukcijas vienkāršumu un nelielu izlīdzināšanas (gludināšanas) koeficientu. | <p style="text-align: center;">Kapacitīvais filtrs</p> |
| Piemīt labāki parametri, salīdzinājumā ar citiem filtriem, bet ir apjomīgs un diezgan dārgs. To izmanto lielas jaudas raidītāju izejas kaskādēs, kā arī tiristoru taisngriežos. | |
| Vienkāršs konstrukcijā, salīdzinoši lēts. Izmanto mazjaudas barošanas avotos ar vairāku desmitu miliampēru slodzes strāvu. | |

8.52. Norādiet kļūdu vienfāzes taisngrieža elektriskajā shēmā, kas parādīta 10.6. attēlā.



| | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| <i>Atbilde:</i> | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |

8.53. Vienpusperiodu taisngriežu shēmā efektīvais spriegums uz transformatora sekundārā tinuma spailēm $U_2 = 230 \text{ V}$, slodzes pretestība ir $R = 900 \text{ omi}$. Noteikt slodzes strāvas līdzstrāvas komponenti.



8.3. Signālu pastiprinātāji un ģeneratori

8.56. Norādīt pastiprinātāja nelineāro kropļojumu cēloni.

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| <i>Atbilde:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Norādīt pastiprinātāja fāzu kropļojumu cēloni!

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| <i>Atbilde:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

8.58. Kāds lietderīgā signāla parametrs pastiprinātājā tiek izkropļots tranzistora nelinearitātes dēļ

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| <i>Atbilde:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

8.59. Kāda veida pastiprinātājiem ir vismazākie frekvences kropļojumi?

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| <i>Atbilde:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Norādīt pareizo atbildi:

8.63. Kāda veida slodze nodrošina vienmērīgāku pastiprinājumu plašā frekvenču diapazonā?

- A. aktīva;
- B. induktīva;
- C. kapacitīva;
- D. jaukta.

8.64. Kādas ir tranzistoru pastiprinātāju priekšrocības?

- A. drošība;
- B. ilgs mūžs;
- C. mazi gabarīti;
- D. visas nosauktās.

8.65. Kāpēc pastiprinātājos lieto atgriezenisko saiti?

- A. samazinātu nelineāros kropļojumus;
- B. palielinātu ieejas signālu;
- C. samazināt izejas signālu;
- D. ģenerācijai.

8.66. Kādi ir ģeneratora pašerosmes nosacījumi?

- A. $K > 1$;
- B. $K < 1$;
- C. $K = 1$;
- D. $K = \frac{1}{2}$.

8.67. Kādi ir nerimstošu svārstību nosacījumi autoģeneratorā?

- A. fāzes balance;
- B. amplitūdas balance;
- C. negatīva atgriezeniskā saite;
- D. amplitūdu un fāžu līdzsvars.

8.68. Pabeigt iesāktos teikumus:

| Minimālo spriegumu pastiprinātāja ieejā, kas tā izejā nodrošina nominālo | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| jaudu, sauc | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|---|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Kvalitatīvs skaņas frekvences pastiprinātāja rādītājs ir | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | signāla formas kropļojumus pastiprināšanas laikā. | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Pastiprinājuma koeficients tiek izteikts ne tikai relatīvajās vienībās, bet arī | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|---------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Pastiprinātāja izejas signāla grafisko atkarību no ieejas signāla raksturo | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | raksturlīkne. | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Minimālo pastiprinātāja daļu, kas saglabā tā funkcijas, sauc | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|---|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Pastiprinātāja lietderības koeficients ir lietderīgās jaudas attiecība pastipri- | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | nātāja izejā pret jaudu, ko tas patērē no | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|--|--|--|--|--|--|--|--|--|----------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Elektronisku ierīci, kas paredzēta līdzstrāvas enerģijas pārveidošanai nepār- | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | trauktu svārstību enerģijā, sauc | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Īpaši plaši tiek izmantoti autogeneratori, kurus izgatavo uz | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| shēmu bāzes. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

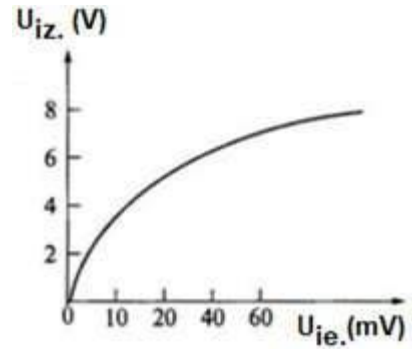
8.69. Trīspakāpju pastiprinātāja kaskāžu sprieguma pastiprinājuma koeficienti $K_{p1} = 100$, $K_{p2} = 40$, $K_{p3} = 10$. Nosakiet pastiprinātāja katras kaskādes ieejas spriegumu, ja izejas spriegums $U_{out} = 80$ V.

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| <i>Dots:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Aprēķināt:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Risinājums:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Atbilde:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

8.70. Noteikt trīspakāpju pastiprinātāja kopējo sprieguma pastiprinājumu, ja pirmās, otrās un trešās kaskādes pastiprinājuma koeficienti ir attiecīgi 50, 50 un 20 dB.

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| <i>Dots:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Aprēķināt:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Risinājums:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Atbilde:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

8.71. Izmantojot tranzistora pastiprinātāja amplitūdas raksturlīkni, kas parādīta 8.9. attēlā, noteikt ieejas spriegumu, ja pastiprinātāja izejas jauda ir 3 W, un slodzes pretestība ir 3,6 Ω.

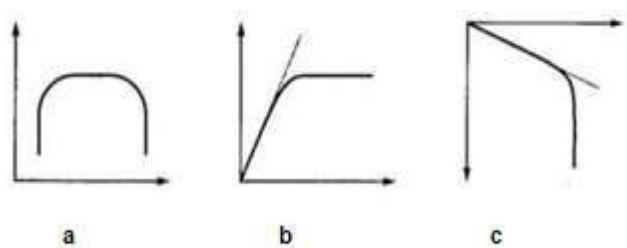


| | |
|--------------------|--|
| <i>Dots:</i> | |
| <i>Aprēķināt:</i> | |
| <i>Risinājums:</i> | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| <i>Atbilde:</i> | |
| | |
| | |

8.72. Noteikt spriegumu, ko parādīs voltmetrs, kas pievienots pie pastiprinātāja slodzes ar pretestību 2,5 Ω, ja pastiprinātāja izejas jauda ir 4 W.

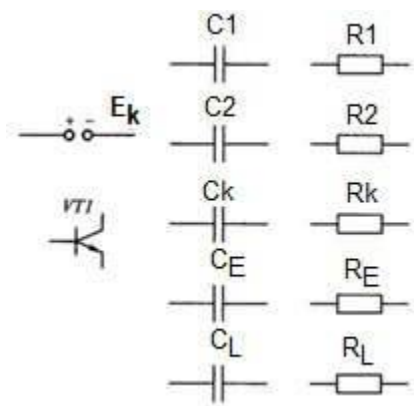
| | |
|--------------------|--|
| <i>Dots:</i> | |
| <i>Aprēķināt:</i> | |
| <i>Risinājums:</i> | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| <i>Atbilde:</i> | |
| | |
| | |

8.73. Pastiprinātāja trīs raksturlīknes ir dotas 8.10. attēlā, uzrakstīt to nosaukumus, nosaukt koordinātu asis un norādīt šo raksturlīkņu nozīmi tad, kad regulē pastiprinātāju.



| Atbilde: | | | | | | | | | | | | | |
|----------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| a | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |
| b | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |
| c | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |

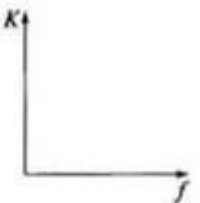
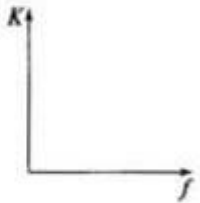
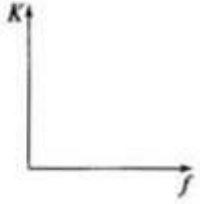
8.74. Uzzīmējiet priekšpastiprinātāja shēmu uz bipolārā tranzistora bāzes, izmantojot elementus, kas parādīti 8.11. attēlā.



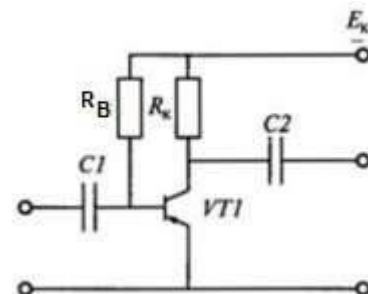
| Atbilde: | | | | | | | | | | | | | |
|----------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |

8.75. Pastiprinātājam ir iegūta šādi frekvenču un pastiprinājuma dati:

| | | | | | | | | | | | | |
|-------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|
| f, Hz | 100 | 150 | 200 | 250 | 300 | 500 | 700 | 800 | 850 | 900 | 950 | 1000 |
| K | 40 | 43 | 46 | 49 | 50 | 50 | 50 | 50 | 48 | 45 | 42 | 40 |

| Pastiprinātāja tips | Frekvenču raksturlīkne | Pastiprinātāja pielietojums |
|--------------------------------|--|-----------------------------|
| Platjoslas pastiprinātājs |  | |
| Radiofrekvences pastiprinātājs |  | |
| Līdzstrāvas pastiprinātājs |  | |

8.77. Noteikt rezistora R_B pretestību pastiprinātāja tranzistora bāzes ķēdē, kura shēma parādīta 8.12. attēlā. Tranzistors darbojas šādā režīmā: $U_{0K} = 4,5$ V, $I_{0K} = 1$ mA $K_i = 30$.



| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Dots: | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Aprēķināt: | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Risinājums: | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Atbilde: | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

8.78. Vai var izmantot pastiprinātāju ar atgriezenisko saiti kā autoģeneratoru?

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| <i>Atbilde:</i> | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |

8.79. Kāda ir atšķirība starp parametru frekvences stabilizāciju un kvarca stabilizāciju?

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| <i>Atbilde:</i> | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |

8.80. Kāda fizikāla parādība ir kvarca frekvences stabilizēšanas darbības pamatā?

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| <i>Atbilde:</i> | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |

8.81. Uzskaitiet RC – un LC – ģeneratoru atšķirīgās iezīmes.

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| <i>Atbilde:</i> | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |

