



Funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

Elektrikų mokymo programa

Techninis Aprašymas

Užduočių rinkinys



TARTU
KUTSEHARIDUSKESKUS



JELGAVAS
TEHNIKUMS





Funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

TURINYS

1. IŽANGA.....	2
1.1. PROFESIJOS APRAŠYMAS.....	2
1.2. TURINYS, DOKUMENTO AKTUALUMAS IR REIKŠMĖ.....	2
2. SUVIRINTOJO PROFESIJOS STANDARTAI.....	2
2.1. VERTINIMO STANDARTŲ SPECIFIKACIJA.....	3
3. VERTINIMO PRINCIPAI.....	9
3.1. ĮGŪDŽIŲ VERTINIMO SPECIFIKACIJA.....	9
3.2. ĮGŪDŽIŲ VERTINIMO PROCEDŪROS.....	9
4. KONKURSO UŽDUOTIS.....	10



TARTU
KUTSEHARIDUSKESKUS





Funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

1. IŽANGA

Konkursas skirtas elektriško kompetencijoms įvertinti.

1.1. DOKUMENTO AKTUALUMAS IR REIKŠMĖ

Elektriko Techninio aprašo ir užduočių rinkinio dokumentas skirtas suprasti pagrindines profesinio meistriškumo konkurso „BalticSkills“ organizavimo procedūras ir užduotis.

Visi varžybų organizatoriai ir dalyviai turi būti išanalizavę Techninio aprašo ir užduočių rinkinio dokumentą.

Kilus bet kokiam konfliktui dėl skirtingai suprantamų techninių aprašymų atskirose kalbose, pirmenybė teikiama versijai anglų kalba.

1.2. PROFESIJOS APRAŠYMAS

Elektrikas motuoja žemosios ir aukštosios įtampos elektros įrengius, vykdo jų priežiūrą, remontuoja. Darbus vykdo gyvenamuosiuose, komerciniuose, žemės ūkio ir pramonės statiniuose bei energetiniuose objektuose. Elektrikas savo darbe naudoja elektros montavimo schemomis, planais, elektros jungimų schemomis ir technologiniais aprašymais. Geba saugiai organizuoti pavestą darbą, laikosi elektros saugos ir darbų saugos taisyklių, išmano elektros įrenginių veikimo principus. Nesvarbu, ar elektrikas dirba komandoje, ar vienas, jis/ji prisiima aukštą asmeninę atsakomybę: nuo saugios ir patikimos instaliacijos ir priežiūros bei paslaugų teikimo pagal atitinkamus standartus iki gedimų diagnozavimo, namų ir kitų pastatų automatikos sistemų programavimo ir paleidimo, tikslumo ir dėmesio kiekvienam proceso etapui. Klaidos elektrikų darbe dažniausiai yra negrįžtamos, brangios ir kelia didelę grėsmę gyvybei. Elektrikas susiduria su sparčiai besiplečiančiomis elektrotechnikos įrenginių galimybėmis ir naujovėmis. Veikla tarptautiniuose komerciniuose projektuose įgalina pažinti ir gerbti skirtingas kultūras.



TARTU
KUTSEHARIDUSKESKUS





Funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

2. ELEKTRIKO PROFESIJOS STANDARTAI (žinios, suvokimas, specifiniai įgūdžiai)

2.1. Vertinimo standartų specifikacija

Vertinimo standartų specifikacija suskirstyta į atskiras dalis pateikiant pavadinimus ir juos sunumeruojant. Konkurso metu vertinami tik tie įgūdžiai, kurie yra nurodyti vertinimo standartų specifikacijoje. Vadovaujantis vertinimo kriterijais, atliekant vertinimą laikomasi vertinimo tikslumo ir teisingumo. Leidžiama paklaida -5 % standartų vertinimo standartų specifikacijoje nustatytų reikalavimų. Vertinimo kriterijai grindžiami įgūdžių vertinimo metodika.

Kiekvienam skyriui priskiriama visų balų procentų dalis. Visų procentinių taškų suma lygi 100.

Vertinimo standartų specifikacija

Kompetencijos		Procentai
1.	Darbo organizavimas ir savarankiškumas	10
	Dalyvis turi žinoti ir suprasti: • sveikatos ir saugos darbe reikalavimus, savo atsakomybes • saugaus darbo reikalavimus eksploatuojant elektros įrenginius • asmeninių apsauginių priemonių naudojimo reikalavimus • naudojamų įrankių ir įrangos paskirtį, priežiūrą ir saugojimą • medžiagų naudojimo paskirtį, priežiūrą ir saugojimą • tvarkos darbo vietoje palaikymo svarbą ES2018_TD_Electros_Instaliacijos_18 Versija: 1 Data: 05.02.2018 7 of 23 • ekologiškų medžiagų naudojimą • ergonomiško ir ekonomišką darbo metodų taikymą	





Funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

	• darbo eigos eiliškumo principus • planavimo, tikslumo ir atidumo svarbą visuose darbo etapuose • naujų technologijų veikimą	
	Dalyvis turi gebėti: • laikytis sveikatos ir saugaus darbo taisyklių ir instrukcijų • laikytis elektros saugos taisyklių eksploatuont elektros įrenginius • Tinkamai naudoti ir saugoti asmenines apsaugos priemones, įskaitant apsauginę avalynę, akių ir ausų apsaugą • saugiai pasirinkti, naudoti, išvalyti, prižiūrėti visus įrankius ir įrangą naudojamą savo darbe • pasirinkti, naudoti ir saugoti montavimo ir tvirtinimo medžiagas • atlikti matavimo darbus • efektyviai planuoti laiką • nuolat išlaikyti aukštus kokybės standartus	
2.	Bendravimas ir asmeniniai įgūdžiai	10
	Dalyvis turi žinoti ir suprasti: • klientų pasitikėjimo įgijimo ir išlaikymo svarbą • žinių išlaikymo ir atnaujinimo svarbą • susijusių profesinių sričių vaidmenį ir reikalavimus • produktyvių santykių kūrimo ir palaikymo vertę • efektyvaus komandinio darbo technikas • nesusipratimų ir prieštarų reikalavimų sprendimo svarbą	





Funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

	Dalyvis turi gebėti: • suprasti klientų reikalavimus ir teigiamai valdyti klientų lūkesčius • teikti patarimus ir rekomendacijas, susijusias su elektrotechniniais produktais ar technine pažanga • vizualizuoti ir suprasti klientų norus bei pateikti rekomendacijas, kurios pagerintų jų poreikių išpildymą • išklausinėti klientą, kad tiksliai suprasti jo norus, reikalavimus • atpažinti kintančius susijusių sričių poreikius ir prisitaikyti prie jų • dirbti komandoje	
3.	Problemų sprendimas, inovatyvumas ir kūrybingumas	10
	Dalyvis turi žinoti ir suprasti: • galimus nesklandumus vykdant elektros montavimo ir eksploatavimo darbus elektros įrenginiuose, statiniuose. • diagnostinius veiksmus problemų sprendimui • pramonės, statybos, žemės ūkio tendencijas ir pokyčius, naujas technologijas, standartus, energijos taupymo ir darbo metodus	
	Dalyvis turi gebėti: • nuolatos testuoti, stebėti atliekamą darbą, kad išvengti arba minimaliai sumažinti galimas rizikas įvedant į eksploataciją montuojamą elektros įrenginį	





Funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

	• nustatyti įtakas montuojamam ar eksploatuojamam elektros įrenginiui, kurios atsiranda dėl susijusių tarpusavyje ar netoliese veikiančių technologinių įrenginių • paneigti neteisingą informaciją, dėl sklandaus įrenginio montavimo ir eksploatavimo ateityje • greitai atpažinti ir įvertinti problemas, savarankiškai jas spręsti • prisidėti savo idėjomis prie sprendimų ir galutinio kliento pasitenkinimo lygio • išbandyti naujus metodus ir priimti pokyčius	
4	Planavimas	10
	Dalyvis turi žinoti ir suprasti: • tarptautinius elektros darbų standartus, brėžinius, instaliavimo, montavimo aprašymus ir vadovus • skirtingas medžiagas ir montavimo būdus, naudojamus skirtingose aplinkose	
	Dalyvis turi gebėti: • skaityti, aiškinti ir taisyti brėžinius, planus, elektrinių sujungimų schema • laikytis rašytinių instrukcijų, nurodymų, technologinių aprašymų reikalavimų • atsakyti į pateiktus teorinius klausimus • atlikti techninius skaičiavimus	
5	Instaliacija, montavimas	40



TARTU
KUTSEHARIDUSKESKUS



JELGAVAS
TEHNIKUMS



PROFESIONĀLĀS IZGLĪTĪBAS KOMPETENCES CENTRS

LIEPĀJAS VALSTS TEHNIKUMS



Funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

	Dalyvis turi žinoti ir suprasti: • inžinerinių komunikacijų sistemas buitiniams, komerciniams, gyvenamųjų pastatų, žemės ūkio ir pramonės objektams • elektros skirstomųjų skydų, naudojamų komerciniuose, buitiniuose, gyvenamuosiuose, žemės ūkio ir pramonės objektuose, pasiūlą rinkoje • komercinio, buitinio, gyvenamojo ir pramoninio naudojimo elektros apšvietimo ir šildymo sistemų tipus • valdymo įtaisus ir kištukinius lizdus, naudojamus komercinėms, buitinėms, gyvenamosioms, žemės ūkio ir pramonės objektų reikmėms • struktūrizuotas kabelių sistemas, įskaitant: kompiuterio tinklo kabelius, apsaugos sistemų (priešgaisrinė – įprasta ir konkretaus adreso), evakuacijos valdymo (garso ir optinio) ir stebėjimo, prieigos valdymo („autonominio“ ir „tinklo prižiūravimo“), stebėjimo priemonių (kamerų, objektyvų, registratorių ir jų priedų) • pastatų automatines sistemas, tokias kaip KNX	
	Dalyvis turi gebėti: • pasirinkti ir sumontuoti įrangą ir laidus pagal pateiktus brėžinius ir dokumentus, jei reikia sumontuoti ortakių ir kabelių sistemas ant skirtingų paviršių pagal gamintojo instrukcijas ir modernius pramonės standartus; parinkti ir instaliuoti viengubus ir dvigubus izoliuotus kabelius kanalų viduje, montuoti ir saugiai pritvirtinti laidus ir lanksčius laidus ant kabelio lentynėlių, kabelio padėklų ir kitų paviršių pagal gamintojo instrukcijas ir	



TARTU
KUTSEHARIDUSKESKUS



JELGAVAS
TEHNIKUMS



PROFESIONĀLĀS IZGLĪTĪBAS KOMPETENCES CENTRS

LIEPĀJAS VALSTS TEHNIKUMS



Funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

	dabartinius pramoninius standartus, montuojant metalinius ir plastikinius kanalus: tiksliai išmatuoti ir supjaustyti kanalą nustatytu ilgiu ir kampu; surinkti be iškraipymų tinkamai jungtis, ir pagal nurodytus nuokrypius surinkti tinkamus galinius adapterius, įskaitant ant kanalo esančias movas, ir pritvirtinti skirtingų tipų kanalus ant paviršiaus, sumontuoti metalinius ir plastikinius lanksčius vamzdžius ir tvirtai pritvirtinti prie paviršiaus, išlaikant vienodus spindulio posūkius, neiškraipant jų; saugiai sumontuoti elektros skirstomuosius skydus ant paviršių ir surinkti skirstomojo skydo aparatus pagal schemas. Automatinius jungiklius, RCD, MCB, saugiklius, valdymo įrangą, pvz., laikmačius, namų ir pastatų automatikos įrangą; skirstomojo skydo viduje, prijungti įrangą pagal pateiktas instrukcijas. Programuoti KNX sistemas su tokiais prietaisais kaip šviesos, žaliuzių, judesio valdikliais, ir kt.	
6	Testavimas, ataskaitų teikimas ir eksploatacijos pradžia	20
	Dalyvis turi žinoti ir suprasti: • pramoninį reglamentą ir standartus, taikomus įvairių tipų ES2018_TD_Elektros Instaliacijos • patikros standartus, metodus ir ataskaitas, kurie naudojami patikros rezultatams registruoti • matavimo priemonių tipus • įrankius ir programinę įrangą, naudojamą parametrų nustatymui, programavimui ir paleidimui	



TARTU
KUTSEHARIDUSKESKUS



JELGAVAS
TEHNIKUMS





Funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

	Iš viso:	100%
--	-----------------	-------------

3. VERTINIMO PRINCIPAI

Visiems vertinimams taikomi aiškūs kriterijai. Konkurso užduotys yra įgūdžių vertinimo priemonė.

ĮGŪDŽIŲ VERTINIMO SPECIFIKACIJA

Defektų aprašymas	Paaiškinimas	Defektų tolerancija/leidžiamos ribos
1. Žinių testas	Dalyvis atlieka testą ir gauna tam tikrą balų skaičių	80 taškų
2. Montavimo darbai, Elektros pavaros grandinės jungimas, Elektrinių gedimų šalinimas ir elektros dydžių matavimas	Dalyvis montuoja elektros įrenginį pagal pateiktą schemą	100 taškų

ĮGŪDŽIŲ VERTINIMO TVARKA

Varžybų užduotys:

1. Atsakyti 60 klausimų iš teorinės elektrotechnikos testo
2. Sumontuoti elektros įrenginį pagal pateiktą schemą
3. Sujungti elektros pavarų grandinę pagal pateiktą elektros variklio pavaros schemą
4. Atlikti reikiamus elektrinius matavimus, šalinti pastebėtus trūkumus.



TARTU
KUTSEHARIDUSKESKUS



JELGAVAS
TEHNIKUMS



PROFESIONĀLĀS IZGLĪTĪBAS KOMPETENCES CENTRS

LIEPĀJAS VALSTS TEHNIKUMS



Funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

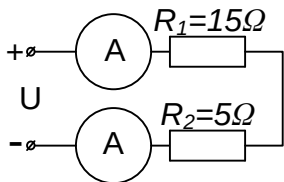
1. Žinių testas

Klausimo numeris	Taškai	Klausimas	Atsakymai
1.	1	Bendra keturių kaitrinių lempų varža 1Ω. Nustatykite kaitrinės lempos jungimo būdą, jei vienos kaitinamosios lempos varža yra 4Ω.	1. Serijos jungtis 2. <u>Lygiagreti jungtis</u> 3. Mišri jungtis 4. Žvaigždės jungtis





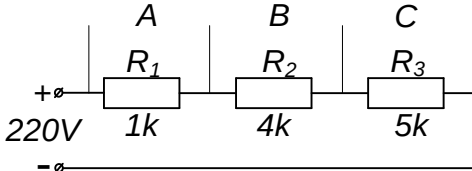
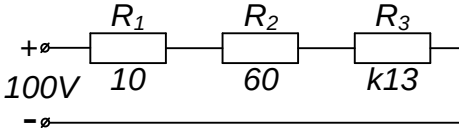
Funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

2.	1	Tinklo įtampa 200V. Nustatykite ampermetro rodmenų skirtumą. 	10A 20A 5A <u>0A</u>
3.	1	Kas yra elektros srovė?	- Elektros srovė yra: <u>kryptingas lektros krūvio (elektros dalelių) judėjimas;</u> - laisvi neutronai; - įtampos ir varžos skirtumas. - potencialų skirtumas tarp dviejų taškų elektros lauke





Funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

4.	1	Apskaiciuokite įtampos kritimą A, B ir C atkarpose. 	1. <u>22V, 88V, 110V</u> 2. 110V, 88V, 22V 3. 88V, 110V, 55V 4. 88V, 127V, 66V
5.	1	Apskaiciuokite srovę grandinėje! 	1. 0,1A 2. <u>0,5A</u> 3. 2A 4. 5A





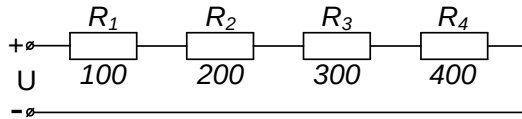
Funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

6.	1	Apskaičiuokite srovę grandinėje! 	1. 10A 2. 1A 3. 0,1A 4. 0,01A
7.	1	Kiek srovės rodytų ampermetras? 	1. 1A 2. 2A 3. 3A 4. 0,5A
8.	1	Elektrinio lituoklio vardinė galia yra 60W, o vardinė srovė 5A. Kokia yra lituoklio vardinė įtampa?	1. 60V 2. 12V 3. 220V 4. 36V





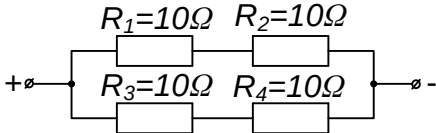
Funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

9.	1	Koks yra kaitinamosios lempos galingumas, jei jos varža veikimo būsenoje yra 220Ω , o įtampa 110V?	1. 500W 2. 110W 3. 55W 4. 0,5W
10.	1	Kokia yra 100 rezistorių, sujungtų lygiagrečiai su 120Ω varža, varža?	1. 12000Ω 2. 120Ω 3. 12Ω 4. $1,2\Omega$
11.	1	Kuris rezistorius išskirs daugiau šilumos (tekanti srovė)? 	1. R1 2. R2 3. R3 4. R4
12.	1	Kokia srovė teka laidu, kurio varža yra $1,5\text{ M}\Omega$, jei įtampa tarp laido galų yra 0.5kV?	1. 10A 2. 1A 3. 1,5mA 4. 1mA
13.	1	Kaip konvertuojama energija nuolatinės srovės generatoriuje?	1. Šiluminė energija verčiama į elektros energiją 2. Elektros energija paverčiama šilumos energija.





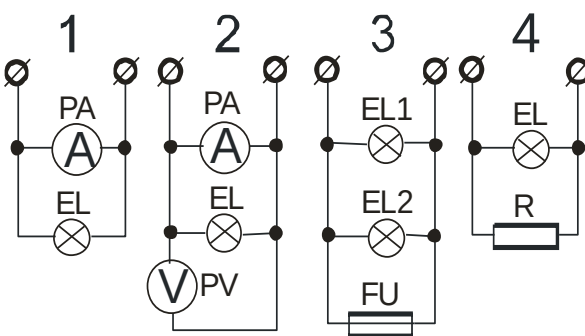
Funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

			3. Mechaninė energija verčiama į nuolatinę elektros srovę 4. Elektros energija paverčiama mechanine energija.
14.	1	Kiekvieno rezistoriaus varža yra 10Ω. Kokia yra bendra varža duotoje grandinėje? 	1. $2,5\Omega$ 2. 40Ω 3. 80Ω 4. 10Ω
15.	1	Kas yra elektros įtampa?	Elektros įtampa yra: 1. potencialo skirtumas tarp dviejų taškų; 2. atsparumo ir srovės stiprumo santykis; 3. elektros krūvio judėjimas laidininku; 4. laisvi neutronai.





Funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

16.	1	Nurodykite, kurioje schemeje visi elementai sujungti teisingai. 	1. Pimoje grandinėje 2. Antroje grandinėje. 3. Trečioje grandinėje. 4. Ketvirtoje grandinėje.
-----	---	--	--





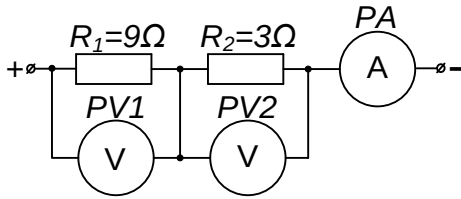
Funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

	1	Nurodykite, lurioje iš grandinių teisingai įjungtos 2 vienodos 110V kaitrinės lempos 220V tinkle?	1. 2. 3. 4.
	1	Formulė, skirta rasti efektyvinę sinusinės kintamosios srovės vertę:	1. $I = \sqrt{\frac{I_m^2}{2}}$ 2. $I = \sqrt{3} * I_m$ 3. $I = \frac{I_m}{\sqrt{3}}$ 4. $I = \frac{I_m}{\sqrt{2}}$





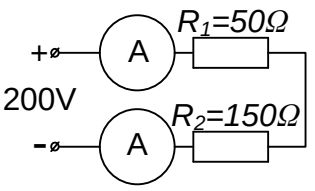
Funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

17.	1	Voltmetras PV1 rodo 36V. Kokiā ītampā rodo PV2 voltmetras? 	1. 6V 2. 12V 3. 24V 4. 36V
18.	1	Srovēs, ītampos ir varžos žymējimas ir matavimo vienetas yra ...	1. R(Oms), U (Ampērs), I (Volts). 2. U (Oms), I (Ampērs), R (Volts). 3. I (Ampērs), U (Volts), R (Oms). 4. U (Ampērs), R (Volts), I (Oms).
19.	1	Nurodykite aktyvinės galios skaičiavimo formulę.	1. $A = IUt$ 2. $P = IU$ 3. $P = IU\cos\varphi$ $A = Pt$





Funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

20.	1	Nustatykite įtampos kritimą rezistoriuje R1. 	1. 5V 2. 50V 3. 100V 4. 150V
21.	1	Kokia bus bendra varža, jei aštuoni laidininkai, kurių kiekvieno varža $10\ \Omega$ bus sujungti/uždaryti keturiose lygiagrečiose grupėse?	1. $5\ \Omega$ 2. $80\ \Omega$ 3. $10\ \Omega$ 4. $40\ \Omega$
22.	1	Kokia bus vienos lemputės varža, jei keturios identiškos lemputės, sujungtos lygiagrečiai 12V įtampos tinkle, sunaudoja 2A srovės?	1. $4,0\ \Omega$ 2. $12,0\ \Omega$ 3. $6,0\ \Omega$ 4. $24\ \Omega$
23.	1	Kokia bus elektrinės kaitlentės spiralės varža, jei spirale tekės 5A srovė, o kaitlentė bus prijungta prie 220V įtampos tinklo?	1. $44\ \Omega$ 2. $22\ \Omega$ 3. $110\ \Omega$ 4. $220\ \Omega$





Funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

24.	1	Norint užtikrinti stabilų elektros lanką, reikalinga 10A srovė ir 40V įtampa. Kiek papildomai varžų reikia nuosekliai sujungti su lankine elektros įranga, kad būtų tiekama 120V įtampa?	1. 4Ω 2. 12Ω 3. 8Ω 4. 3Ω
25.	1	Penki rezistoriai - 20Ω , 30Ω , 15Ω , 40Ω ir 60Ω – yra sujungti lygiagrečiai. Kokia jų ekvivalentinė varža?	1. 15Ω 2. 105Ω 3. 60Ω 4. $5,2\Omega$
26.	1	Kokią energiją sunaudoja elektrinė kaitlentė, jei ji naudoja 5A srovę iš tinklo, ir kaitlentės varža veikimo metu yra 24Ω ?	1. 60W 2. 60kW 3. 0,6kW 4. 6W
27.	1	Kiek elektrinė krosnis sunaudoja elektros energijos per 30 min., jei joje teka 10A srovė, o įtampa yra 220V?	1. 1100Wh 2. 66000Wh 3. 2200Wh 4. 1200Wh





Funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

28.	1	Ant kaitrinės lempos yra užrašyta: 200W, 220V. Kokia kaitinimo spiralės varža šviečiant lempai?	1. $1,1\Omega$ 2. $0,9\Omega$ 3. 242Ω 4. 240Ω
29.	1	Nuolatinės srovės variklio galia yra 3kW. Kokia srovė teka šio variklio apvija, jei tinklo įtampa yra 220V?	1. 1,36A 2. 13,64A 3. 15A 4. 0,36A
30.	1	Baterija yra nuosekliai sujungta su 5 įtampos šaltiniais, kurių E yra 1,2 V, o vidinė varža 0.2Ω . Kokio stiprumo srovė teka grandine?	1. 0,5 A 2. 0,55 A 3. 3,0 A 4. 0,6 A
31.	1	Akumuliatorių sudaro dvi lygiagrečiai sujungtos baterijos kiekviena su 2V E ir 0.01Ω vidine varža. Išorinė varža yra 1.99Ω . Kiek srovės teka (kokio stiprumo srovė) teka tinkle iš akumuliatoriaus?	1. 0,99A 2. 1,03A 3. 2,05A 4. 1,00A





Funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

32.	1	Akumuliatorių sudaro 4 baterijos, kiekviena su 1,2V E ir 0.2Ω vidine varža. 4Ω rezistorius prijungtas prie akumulatoriaus. Kiek srovės tiekia akumulatorius, kai baterijos sujungtos į nuoseklią grandinę?	1. 0,296A 2. 1,00A 3. 4,185A 4. 1,5A
33.	1	Keturios baterijos, kiekviena su 1,2V E ir 0.3Ω sudaro uždara grandinę. Išorinės grandinės varža yra 8.4Ω .. Kokio stiprumo srovė teka akumulatoriumi?	1. 0,55A 2. 0,67A 3. 0,14A 4. 0,50A
34.	1	Keturios baterijos kiekviena su 1,2V E ir 0.3Ω sudaro uždara grandinę. Išorinės grandinės varža yra 8.4Ω .. Kokia yra įtampa?	1. 4,2V 2. 1,19V 3. 4,98V 4. 4,8V
35.	1	Akumuliatorių sudaro trys lygiagrečių baterijų grupės. Nuosekliai sujungtos su išoriniu tinklu, kurio varža yra 4.995Ω . Baterijos E yra 2V o vidinė varža 0.003Ω . Kiek srovės suteikia baterija?	1. 6A 2. 0,6A 3. 2A 4. 1,08A





Funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

36.	1	Akumulatorių/Bateriją sudaro trys lygiagrečių baterijų grupės. Nuosekliai sujungtos su išoriniu tinklu, kurio varža yra 4.995Ω . Baterijos E yra 2V o vidinė varža 0.003Ω . Kokią galia baterija teikia išorinei grandinei?	1. 60W 2. 19,7W 3. 11,7W 4. 20W
37.	1	Kiek srovės teka nuosekliai sujungtos grandinės penktoje lempos, jei pirmąją teka 0,3A?	1. 0,3A 2. 1,5A 3. 0,06A 4. 0A
38.	1	Kokios galios bus rezistoriai, kurių varža yra 100Ω , 200Ω ir 400Ω , o prijungimo įtampa yra 70V?	1. 70W 2. 49W 3. 75W 4. 7W
39.	1	Kokio dydžio varža, kai 1 ampero srovė teka akumulatoriumi/baterija, o įtampa lygi 1 voltui?	1. 0Ω 2. 2Ω 3. 1Ω 4. 10Ω
40.	1	Kiek omų yra 2 kilomuose?	1. 2Ω 2. 2000Ω 3. 2000000Ω 4. $0,0002\Omega$





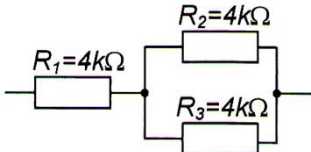
Funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

41.	1	Kas yra elektrinė varža?	Elektrinė varža yra vadinama: a) laidininko pasipriešinimas elektros srovės tekėjimui; b) galimybė perkelti apkrovas iš vieno laidininko galo į kitą; c) galios ir srovės santykis; d) potencialų skirtumas tarp dviejų taškų.
42.	1	Kiek miliamperų yra 4 amperuose?	1. 4mA 2. 4000000mA 3. 4000mA 4. 0,0004mA
43.	1	Apskaičiuokite ekvivalentinę varžą, jei keturi vienodi 80Ω rezistoriai yra sujungti lygiagrečiai?	1. 20Ω 2. 80Ω 3. 320Ω 4. 40Ω





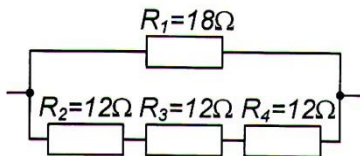
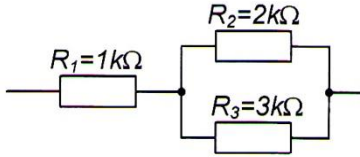
Funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

44.	1	Kokia yra bendra varža? 	1. 1,33kΩ 2. 2kΩ 3. 6 kΩ 4. 12 kΩ
45.	1	Elektros energijos keikį, reikalingą elektros energiją paversti šilumine energija per tam tikrą laiką (t) apskaičiuojame pagal:	1. Joul-Lenz dėsnį 2. Lenzo dėsnį 3. Gausso dėsnį 4. Koulumbo dėsnį
46.	1	Kokia yra vienodų kaitinimo elementų bendra galia trifazėje grandinėje, jei įtampa tarp fazių yra 400V o srovė fazėje yra 2.2A?	1. 1524,2W 2. 2640W 3. 880W 4. 507,5W
47.	1	Nurodykite nuolatinės galios skaičiavimo formulę.	1. $A = IUt$ 2. $P = IU$ 3. $P = IU\cos\varphi$ 4. $A = Pt$





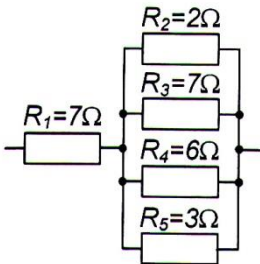
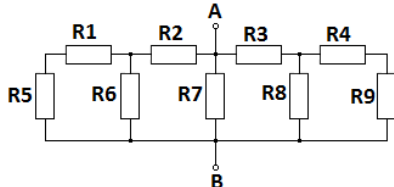
Funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

48.	1	Kaip pasikeis dviejų lygiagrečiai sujungtų lempučių ryškumas ir srovė, kai lygiagrečiai sujungiama trečia lemputė?	1. Ryškumas ir srovė padidės. 2. Ryškumas ir srovė sumažės. 3. Ryškumas sumažės, o srovė pastiprės 4. Ryškumas nepasikeis, o srovė pastiprės.
49.	1	Koks bus ekvivalentinės varžos dydis? 	1. 6,0Ω 2. 9,0Ω 3. 24Ω 4. 12Ω
50.	1	Koks bus ekvivalentinės varžos dydis? 	1. 1kΩ 2. 2,2kΩ 3. 4kΩ 4. 6kΩ





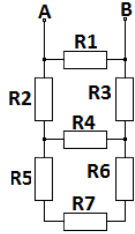
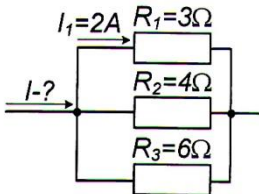
Funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

51.	3	Koks bus ekvivalentinēs varžos dydis? 	1. 25Ω 2. $5,5\Omega$ 3. $7,88\Omega$ 4. $10,0\Omega$
52.	3	Apskaičiuokite grandinės tarp taškų A ir B elektrinę varžą  Ja $R_1=R_2=R_3=R_4=R_5=R_9=45\Omega$ un $R_6=R_7=R_8=90\Omega$!	1. 30Ω 2. 45Ω 3. 90Ω 4. 450Ω





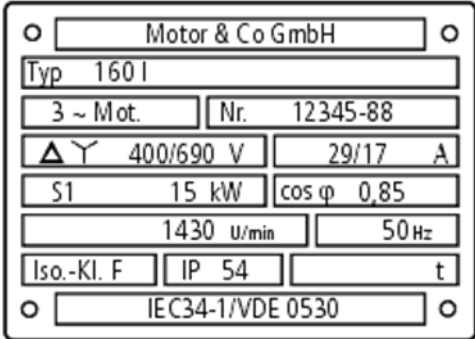
Funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

53.	3	Apskaičiuokite grandinės tarp taškų A ir B elektrinę varžą ja $R_1=60\Omega$ $R_5=20\Omega$ $R_2=15\Omega$ $R_6=30\Omega$ $R_3=25\Omega$ $R_7=50\Omega$ $R_4=100\Omega$! 	1. 36Ω 2. 45Ω 3. 100Ω 4. 300Ω
54.	3	 Kokia bus I srovė?	1. $4,5A$ 2. $5,0A$ 3. $6,0A$ 4. $10,0A$





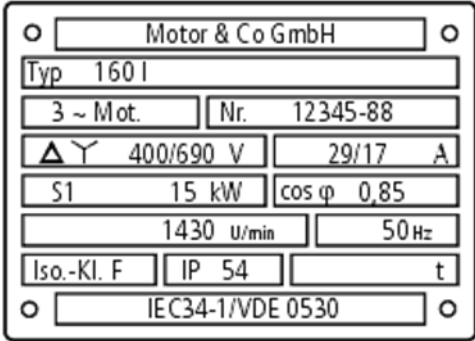
Funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

55.	3	Kaip prijungti šį variklį prie 400V tinklo? 	1. Žvaigžde; 2. Trikampiu; 3. Arba žvaigžde, arba trikampiu; 4. Mišriai.
-----	---	--	--





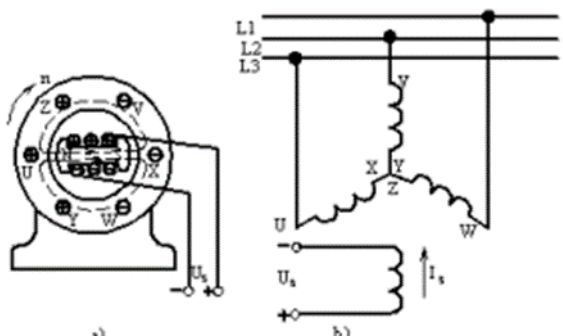
Funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

56.	3	Kiek polių turi šis variklis? 	1. Du; 2. Tris; 3. Keturis; 4. Vieną.
-----	---	--	---





Funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

57.	3	Kokia elektros variklio jungimo schema yra parodyta? 	1. Sinchroninio elektros variklio; 2. Asinchroninio elektros variklio; 3. Vienfazio elektros variklio su paleidimo apvija; 4. Žingsninio elektros variklio.
-----	---	---	--





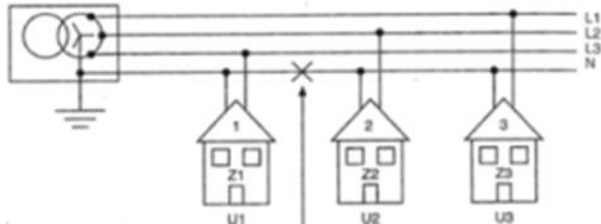
Funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

58.	3	Ką reiškia užrašas 100 A ant RCD? 	1. Nominalią srovę; 2. Jautrumą; 3. Trumpojo jungimo režimo charakteristiką; 4. RCD modelį.
-----	---	--	---





Funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

59.	3	Kas atsitiks, jei pažymėtoje vietoje nutruks laidas? 	1. U2 ir U3 vartotojams bus nutrauktas maitinimas; 2. U2 ir U3 vartotojai gaus didesnę įtampą 3. U2 ir U3 vartotojai gaus mažesnę įtampą 4. U1 vartotojas gaus didesnę įtampą.
60.	3	Kuo asinchroninė mašina skiriasi nuo sinchroninės mašinos?	1. Statoriaus magnetiniu lauku ir rotoriaus greičiu. 2. Startoriaus ir rotoriaus išdavimais; 3. Statoriaus ir rotoriaus svoriais. 4. Startoriaus ir rotoriaus medžiaga.





Funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

2. Montavimo darbai

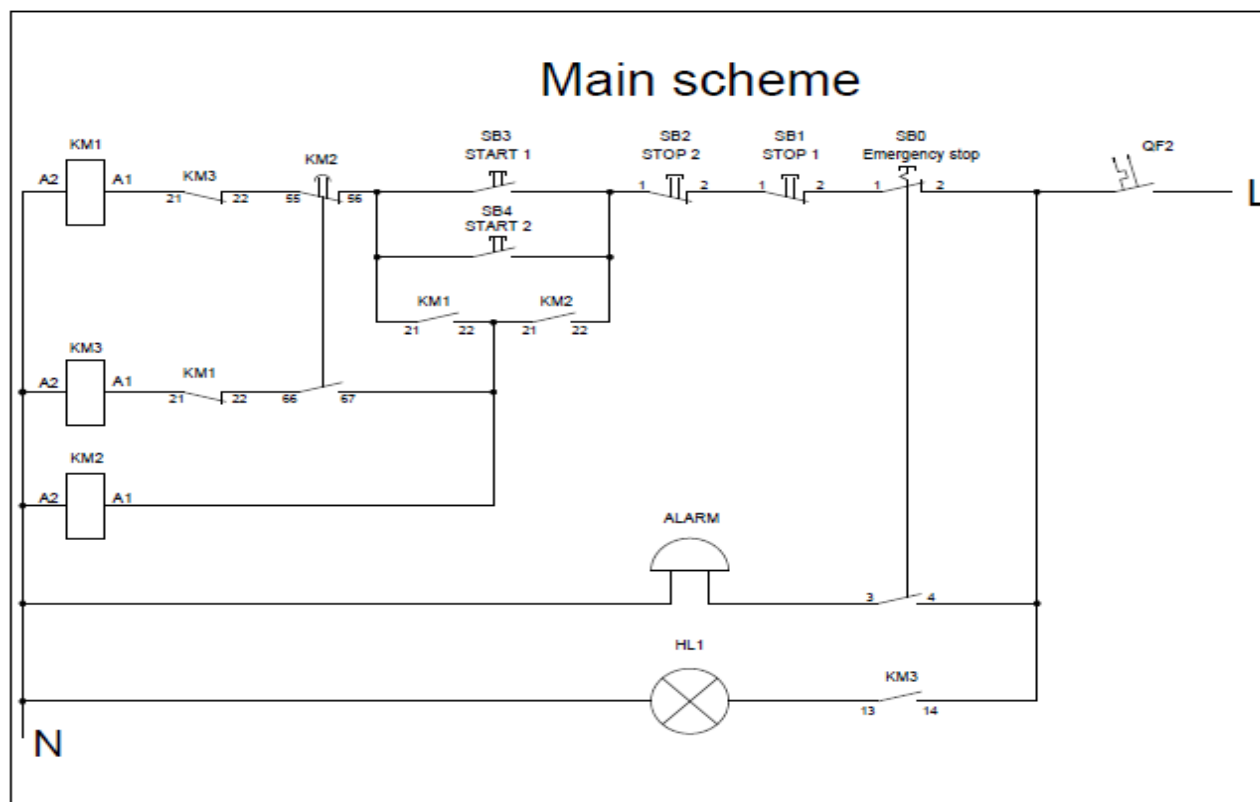
Schemas aprašymas

Elektros variklis į grandinę įjungiamas sumažinus įtampą, naudojant $\wedge / \Delta$ jungimą. Tai apriboja srovės virš įtampą jungiant variklį ir neleidžiant suveikti linijos apsaugoms. Variklį galima įjungti ir sustabdyti iš dviejų skirtingų vietų. Paspaudus vieną iš dviejų START mygtukų įtampa įjungiamas kontaktoriuje KM1, kuris sujungia variklio apvijas žvaigždės grandinėje. Kartu su kontaktoriumi KM1 įsijungia kontaktorius KM2, kuris tiekia įtampą variklio M apvijoms U1, V1, W1. Laiko skaičiavimą pradeda kontaktoriaus KM2 esanti laiko relė. Praėjus nustatytam laikui, atjungiamas KM1 ir įsijungia KM3. Variklio M apvijos sujungiamos trikampėje grandinėje, o variklis varomas varbine maitinimo įtampa.





Funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



TARTU
KUTSEHARIDUSKESKUS



JELGAVAS
TEHNIKUMS





Funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

Drive diagram

