

Daugavpils Būvniecības tehnikums

Mācību priekšmets:

Elektrotehnikas un elektronikas pamati

LĀZERMETINĀŠANAS PROCESI

Metodiskā izstrādne

Fizikas skolotājs: **Jans KEVIŠS**

Daugavpils

2020

LĪDZSTRĀVAS ELEKTRISKĀS ĶĒDES

Stundas tēma: Elektriskās ķēdes elementi, to raksturojums. Ķēdes elektriskā shēma.

Elektriskās ķēdes parametri, to raksturojums un aprēķins, elektrotehnikas pamatlikumi, to pielietojums dažādu līdzstrāvas elektrisko ķēžu aprēķinos.

Stunda: 3 – 4 (80 min.)

Stundas mērķis:

1. Elektriskās ķēdes elementi, to raksturojums (apzīmējumi), ķēdes elektriskās shēmas;
2. Elektriskās ķēdes parametri, to raksturojums un aprēķins;
3. Elektrotehnikas pamat likumi, un to pielietošana;
4. Dažādu līdzstrāvas elektrisko ķēžu aprēķins izmantojot elektrotehnikas pamatlikumus;

Stundas metode:

Demonstrējums ar projektoru un stāstījums.

Audzēkņu zināšanu pārbaude:

Kontroldarbs ar paaugstinātas grūtības jautājumiem vai testa jautājumi.

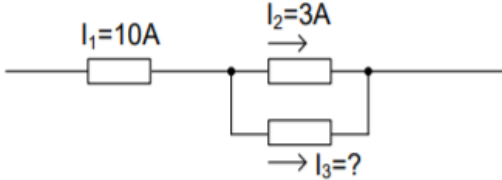
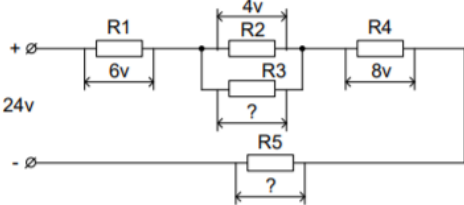
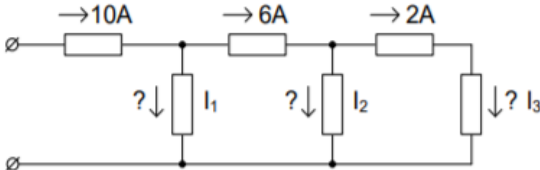
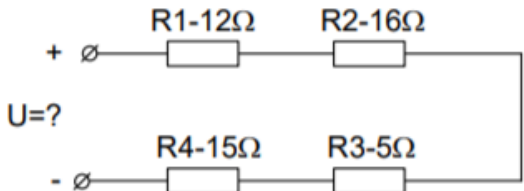
Jaunās vielas izklāsts:

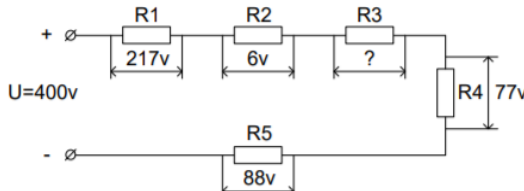
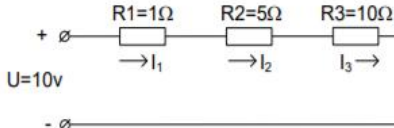
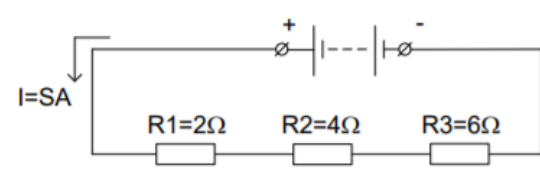
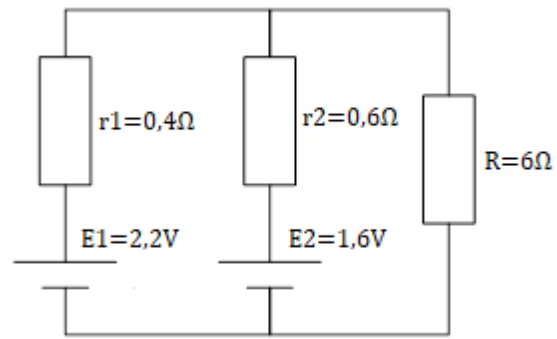
1. Elektriskās ķēdes raksturojumi un tās elementu apzīmējumi;
2. Līdzstrāvas elektrisko ķēžu izveidojums un raksturojums;
3. Oma, Kirhofa likumu pielietojums elektrisko ķēžu analizēšanā un aprēķinā;

DAUGAVPILS BŪVNICĪBAS TEHNIKUMS
PĀRBAUDES DARBS
MĀCĪBU PRIEKŠMETS: Elektrotehnikas un elektronikas pamati

Vārds Uzvārds _____

Grupas Nr _____

1	<p>Kurš ir Kirhhofa pirmais likums?</p> <p>a) EDS algebriskā summa noslēgtā elektriskā ķēdē ir vienāda ar spriegumu kritumu algebrisko summu;</p> <p>b) Strāva ir tieši proporcionāla strāvas avota EDS un apgriezti proporcionāla elektriskās ķēdes pilnajai pretestībai;</p> <p>c) Elektriskās ķēdes mezgla strāvu algebriskā summa vienmēr ir nulle;</p> <p>d) Strāva elektriskajā ķēdes posmā ir tieši proporcionāla spriegumam un apgriezti proporcionāla šī posma pretestībai.</p>	___/1p
2	<p>Kurš ir Kirhhofa otrais likums?</p> <p>a) EDS algebriskā summa noslēgtā elektriskā ķēdē ir vienāda ar spriegumu kritumu algebrisko summu;</p> <p>b) Strāva ir tieši proporcionāla strāvas avota EDS un apgriezti proporcionāla elektriskās ķēdes pilnajai pretestībai;</p> <p>c) Elektriskās ķēdes mezgla strāvu algebriskā summa vienmēr ir nulle;</p> <p>d) Strāva elektriskajā ķēdes posmā ir tieši proporcionāla spriegumam un apgriezti proporcionāla šī posma pretestībai.</p>	___/1p
3	<p>Pēc pirmā Kirhhofa likuma aprēķiniet strāvu I_3.</p> <p>a) 13 A;</p> <p>b) 17 A;</p> <p>c) 7 A;</p> <p>d) 20 A.</p> 	___/1p
4	<p>Pēc otrā Kirhhofa likuma aprēķiniet spriegumu ķēdes posmam ar ? zīmi.</p> <p>a) $R_3 - 2\text{ V}; R_5 - 4\text{ V};$</p> <p>b) $R_3 - 4\text{ V}; R_5 - 6\text{ V};$</p> <p>c) $R_3 - 6\text{ V}; R_5 - 2\text{ V};$</p> <p>d) $R_3 - 2\text{ V}; R_5 - 2\text{ V};$</p> 	___/1p
5	<p>Aprēķiniet strāvas stiprumu vietā, kur norādīts ar bultiņu un jautājuma zīmi, ja pārējās strāvas ir zināmas.</p> <p>a) $I_1 = 4\text{ A}; I_2 = 4\text{ A}; I_3 = 2$</p> <p>b) $I_1 = 2\text{ A}; I_2 = 6\text{ A}; I_3 = 2$</p> <p>c) $I_1 = 4\text{ A}; I_2 = 2\text{ A}; I_3 = 4$</p> 	___/1p
6	<p>Cik lielam jābūt barošanas avota spriegumam, lai strāvas stiprums būtu 5 A?</p> <p>a) 12 V;</p> <p>b) 120 V;</p> <p>c) 24 V;</p> <p>d) 240 V.</p> 	___/1p

	<p>Cik liels ir sprieguma kritums uz rezistora R3, ja pārējie sprieguma kritumi ir zināmi?</p> <p>a) 5 V; b) 8 V; c) 12 V; d) 1 V.</p> 	___/1p
	<p>Cik liels ir strāvas stiprums šajos rezistoros?</p>  <p>a) Dažāds, rezistorā R3- vislielākais; b) Dažāds, rezistorā R1- vislielākais; c) Visos rezistoros vienāds; d) Rezistorā R1- vislielākais, R2 – mazāks, R3 – vēl mazāks.</p>	___/1p
	<p>Cik liels spriegums ir uz strāvas avota spailēm?</p> <p>a) 60 V; b) 2,4 V; c) 17 V; d) 12 V.</p> 	___/1p
	<p>Aprēķināt strāvas stiprumu katrā ja 1. $\varepsilon_1 = 2,2 \text{ V}$, $r_1 = 0,4 \Omega$; $\varepsilon_2 = 1,6 \text{ V}$, $r_2 = 0,6 \Omega$ un reostata pretestība $R = 6 \Omega$. Uzdevumu risināt ar divām metodēm.</p> 	___/12p
Kopa:		

Vērtējums	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Punkti no	0	2,1	4,41	6,93	9,87	12,6	14,28	15,96	18,27	20,16
Procenti no	0	10	21	33	47	60	68	76	87	96

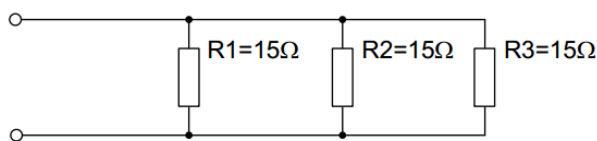
DAUGAVPILS BŪVNICĪBAS TEHNIKUMS
PĀRBAUDES DARBS
MĀCĪBU PRIEKŠMETS: Elektrotehnikas un elektrodrošība

Vārds Uzvārds _____

Grupās Nr _____

1.	Strāvas stiprumu mēra: voltos (V); vatos (W); ampēros (A); omos(Ω)	___/1p
2.	Par līdzstrāvu sauc strāvu, kura: a) vienmēr ir; b) nemaina savu lielumu; c) nepazūd; d) nemaina savu virzienu.	___/1p
3.	Elektriskā pretestība ir: 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.	___/1p
4.	Elektrisko pretestību mēra: a) ampēros – A; b) omos - Ω c) vatos - W; d) voltos - V.	___/1p
5.	Elektriskā pretestība vadītājos atkarīga no: a) strāvas stipruma un sprieguma; b) jaudas; c) materiāla, vadītāja garuma, šķērsriezuma laukuma un temperatūras; d) no visa, kas norādīts punktos a), b), c)	___/1p
6.	Ja vadītāja garumu palielināt, tad tā pretestība : a) samazināsies; b) palielināsies; c) nemainīsies; d) var gan palielināties gan, samazināties	___/1p
7.	Ja vada diametru palielina, tad tā pretestība: a) palielināsies; b) nemainīsies; c) samazināsies.	___/1p
8.	Kā mainīsies vada pretestība, ja tā šķērsriezuma laukums samazināsies divas reizes: a) nemainīsies; b) samazināsies divas reizes; c) palielināsies divas reizes; d) palielināsies četras reizes.	___/1p
9.	Norādiet pareizu vada pretestības noteikšanas formulu:	___/1p

	a) $\rho = \frac{R \cdot S}{l}$ b) $R = \frac{\rho \cdot l}{S}$ c) $\rho = \frac{R \cdot l}{S}$ d) $R = \frac{\rho \cdot S}{l}$	
10.	Ar kuru no formulām pēc Oma likuma var aprēķināt pretestību? a) $R = \frac{U^2}{P}$ b) $R = \frac{P}{I^2}$ c) $R = \frac{U}{I}$	___/1p
11.	Kā, pēc Oma likuma, mainās strāvas stiprums ķēdē, ja palielina pretestību? a) Nemainās; b) Samazinās; c) Palielinās.	___/1p
12.	Cik liela ir lodāmura spirāles pretestība, ja tas aprēķināts 220V ar 0,5 A stipru strāvu? a) 110 Ω ; b) 220 Ω ; c) 440 Ω ; d) 0,002 Ω .	___/1p
13.	Kāda ir šīs elektriskās ķēdes kopējā pretestība? a) 45 Ω ; b) 30 Ω ; c) 5 Ω ; d) 22,5 Ω .	___/1p



	Aprēķini strāvas stiprumu un spriegumu uz katrā patērētājā. 	___/5p
--	---	--------

Vērtējums	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Punkti no	0	1,8	3,78	5,94	8,46	10,8	12,24	13,68	15,66	17,28
Procenti no	0	10	21	33	47	60	68	76	87	96

