

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI AXBOROT  
TEXNOLOGIYALARI VA KOMMUNIKATSIYALARINI  
RIVOJLANTIRISH VAZIRLIGI

MUHAMMAD AL-XORAZMIY NOMIDAGI  
TOSHKENT AXBOROT TEXNOLOGIYALARI  
UNIVERSITETI

“Energiya ta'minlash tizimlari” kafedrasi

*“Hayot faoliyati xavfsizligi”  
fanidan*

AMALIYOT

**TOPSAIRIQ №2**

Bajardi: Dasturiy injiniring ta'lim yo'nalishi  
Asmoilev Juhongir 318-19 guruh  
talabaning F.I.Sh.

Qabul qildi: Saidova Gulchehra

Toshkent 2021

## “Hayot faoliyati xavfsizligi” fandan

### Nº2 TOPSHIRIO (AMALIYOT)

1 - jadval

Mavzu:	<b>Tabiiy va texnogen tabiatning xavfli va zararli omillarni hisoblash</b>
Ishdan maqsad:	<b>Asosiy tushuncha va ta’riflarni o’rganish.</b>
Adabiyotlar:	1. Hayot faoliyati xavfsizligi va ekologiya. Sapaev M.S., Qodirov F.M. O’quv qo’llanma, Toshkent-“Aloqachi”-2019, 276 b. 2. Hayot faoliyati xavfsizligi. Ekologiya. O.D.Raximov, I.X.Siddiqov, M.O.Murodov. Oliy ta’lim bakalavriyat yo’nalishlari uchun darslik. T.: “Aloqachi”, 2017-332 b. 3. Ekologiya i bezopasnost jiznedeyatelnosti: Uchebnoe posobie dlya studentov VUZov/ red. L. A. Muraviy, 2002.-447 s. 4. Introduction to Health and Safety at Work. Phil Hughes, Ed Ferrett. The Boulevard, Langford Lane, Kidlington, Oxford OX5 1GB, UK. ISBN: 978-0-08-097070-7. 2011
Vaqti	<b>10 soat.</b>
Toshshiriqni bajarish ketma ketligi	<b>I. Nazariy savollarga javob berish.</b> <b>II. Amaliy topshiriqni bajaring.</b> <b>III. Hisobot tayyorlash.</b>

**Eslatma:** talabalar 2-jadvalda keltirilgan variant nomeri bo'yicha o'z variantlarini tanlab oladilar va nazariy savollar nomerlari bo'yicha savollarga javob tayyorlaydilar.

2 - jadval

Nº	Talabalarining F.I.Sh.	Variant nomeri	Nazariy savollar nomeri
1.	IGAMBERDIYEV SHAHZOD DONIYOR O'G'LI	№ 25.	25, 91, 55
2.	ERKINOV ISMOILJON ISROILJON O'G'LI	№ 26.	26, 92, 56
3.	AXMEDOV RAVSHANBEK RUSTAMBEK O'G'LI	№ 27.	27, 1, 57
4.	HAMROYEV ELYORBEK BAXTIYOR O'G'LI	№ 28.	28, 2, 58
5.	NORQUVVATOV ISROIL EGAMBERDI O'G'LI	№ 29.	29, 3, 59
6.	NURIDDINOV MUHAMMADALI SAID O'G'LI	№ 30.	30, 4, 60
7.	XOLIQOV JALOLIDDIN XUSNIDDIN O'G'LI	№ 31.	31, 5
8.	YESBERGENOV AZIZ RUSTAMOVICH	№ 32.	32, 6
9.	ISMOILOV JAHONGIR NURXONOVICH	№ 33.	33, 7
10.	DEHQONOV JAVOHIR VALIJON O'G'LI	№ 34.	34, 8
11.	BAXSHULLOYEV ZIKRILLO LUTFULLO O'G'LI	№ 35.	35, 9
12.	QO'CHQAROV UBAYDULLOX XAYRULLO O'G'LI	№ 36.	36, 10
13.	AKRAMOV FARHOD OLIMJON O'G'LI	№ 37.	37, 11
14.	DAVLATOV RAFIQ SOBIR O'G'LI	№ 38.	38, 12
15.	ISMOILOV ELDORBEK ILHOM O'G'LI	№ 39.	39, 13
16.	KARIMBOYEV ODILBEK NIZOMJON O'G'LI	№ 40.	40, 14
17.	ORTIQBOYEV JAMSHIDBEK JO'RABEK O'G'LI	№ 41.	41, 15
18.	RAVSHANOV JAMSHIDBEK ELYOR O'G'LI	№ 42.	42, 16

19.		№ 43.	43, 17
20.		№ 44.	44, 18
21.		№ 45.	45, 19
22.		№ 46.	46, 20
23.		№ 47.	47, 21
24.		№ 48.	48, 22
25.		№ 49.	49, 23
26.		№ 50.	50, 24
27.		№ 51.	51, 25
28.		№ 52.	52, 26
29.		№ 53.	53, 27
30.		№ 54.	54, 28
31.		№ 55.	55, 29
32.		№ 56.	56, 30
33.		№ 57.	57, 31
34.		№ 58.	58, 32
35.		№ 59.	59, 33
36.		№ 60.	60, 34
37.		№ 61.	61, 35
38.		№ 62.	62, 36
39.		№ 63.	63, 37
40.		№ 64.	64, 38
41.		№ 65.	65, 39
42.		№ 66.	66, 40

### I. Nazariy savollar:

1. AKT texnik vositalarida qanday xavfli va zararli omillar mavjud?
2. AKT texnik vositalarida yuzaga keladigan xavfli va zararli omillar va ulardan himoyalanish.
3. Alfa, betta va gamma nurlarining inson organizmiga ta'siri.
4. Aloqa quduqlarida qanday gazlar bo'lishi mumkin?
5. Aloqa-kanalizatsiya quduqlaridan foydalanishda xavfsizlik texnikasi.
6. Atmosfera elektr zaryadlari va ulardan himoyalanish.
7. Bir fazali elektr tokni havfi.
8. Elektr jarohatni insonni shaxsiy hususiyatiga bo'g'liqligi.
9. Elektr qurilmalarini himoya vositalari.
10. Elektr tok ta'siri natijasida inson tanasini shikastlanishi.
11. Elektr toki ta'siridan ozod etish usullari.
12. Elektr tokidan himoya qilish vositalari necha guruhga bo'linadi.
13. Elektr tokidan sikastlanishning asosiy sabablari.
14. Elektr tokidan talofat ko'rgan insonga birinchi yordam.
15. Elektr tokidan yoki boshqa baxtsiz hodisalarda jabrlanganlarga birinchi yordam.
16. Elektr tokining inson tanasiga tasiri.
17. Elektromagnit maydon nurlanishi ta'siridan himoyalanish.
18. Elektromagnit nurlanishlarni me'yorlash.
19. Elektromagnit nurlanishlarning inson organizmiga ta'siri.
20. Elektroxavfsizlik shartlari tahlili.
21. Havfsizlik blokirovkalari.
22. Havo aloqa liniyalari va radioeshitdirish tarmoqlaridan foydalanishda xavfsizlik texnikasi.
23. Himoyalovchi o'chirish.
24. Himoyalovchi yerga ularsh.
25. Inson organizmining elektr tokiga qarshiligi nimalarga bog'liq?
26. Inson organizmining elektr tokiga qarshiligi.
27. Inson tanasidan o'tayotgan tokni davom etish muddati.

28. Inson tanasidan o'tayotgan tokning turi.
29. Inson tanasidan o'tgan tokning chastotasi.
30. Inson tanasidan tok o'tishi natijasida tanani elektr kuyishi.
31. Inson uchun elektr havf darajasi bo'yicha ish sharoitlari quyidagicha ajratiladi::
32. Insonlarni elektr tokidan himoyalash usullari.
- (33) Insonni elektr tokidan shikastlanishining asosiy omillari.
34. Ionli nurlanishlarni aniqlash usullari.
35. Ionli nurlanishlarni atrof-muhit bilan o'zaro ta'siri.
36. Ionli nurlanishlarning biologik ta'siri.
37. Ishlab chiqarish sanitariyasining asosiy vazifasi.
38. Ishlab chiqarish sanitariyasining umumiyl tushuncha va tariflari.
39. Ishlab chiqarishda havo muhitini sog'lomlashtirish.
40. Ishlab chiqarishdagi xavfli omillarning hosil bo'lish tabiatiga ko'ra saqlash qurilmalari.
41. Izolyatsiyalangan neytrallli uch fazali tarmoq sxemasi.
42. Izolyatsiyalangan neytrallli uch fazali tarmoqlarni xavfi.
43. Kabellarni yotqizish va ta'mirlash montaj ishlarini olib borishda xavfsizlik texnikasi.
44. Kabelli aloqa liniyalaridan foydalanishda xavfsizlik texnikasi.
45. Ko'chma elektr qurilma, elektrik armatura va o'lchov asboblariga xavfsizlik talablari.
46. Ko'chma elektr qurilmadan foydalanishda elektr xavfsizligi talablari.
47. Kompyuter xonalariga qo'yilgan ergonomik va sanitar-gigenik talablar.
48. Kompyuterlarga qo'yilgan Davlat standarti talablari.
49. Kompyuterlardan foydalanishda xavfsizlik talablari.
50. Konturli yerga ulash qurilmalari.
51. Mashina va mexanizmlarning xavfli zonalari.
52. Mashina va mexanizmlarning xavfli zonalari nimalar kiradi?
53. Mustahkam yerga ulangan neytrallli uch fazali elektr tarmoq sxemasi.
54. Mustahkam yerga ulangan neytrallli uch fazali elektr tarmoqni havfi.
55. Nurlanish faolligi o'lchov birliklari.
56. Nurlanish manbalari necha turga bo'linadi?
57. Nurlanish manbasini ekranlashtirish.
58. Nurlanish ta'sirida organizmga qanday salbiy ta'sir etadi?
59. Nurlanishlarni o'lhash asboblari.
60. Nurlanishning ekspozitsion dozasi.
61. O'zbekiston Respublikasida radioaktiv ifloslanish manbalari.
62. Optik kabellarni montaj qilish va ta'mirlash ishlari.
63. Optik tolali aloqa kabellari bilan ishlashda qanday xavfli oimillar yuzaga keladi?
64. Optik tolali o'lchov asboblaridan foydalanishda xavfsizlik texnikasi.
65. Optik tolali tizimlarda lazer nurlaridan himoyalish choralar.
66. Qadam kuchlanishi nima?
67. Qadamli kuchlanish.
68. Qurilmalardan foydalanishning ratsional rejimini o'rnatish.
69. Radiatsion razvedka va dozimetrik nazorat asboblarining vazifalari.
70. Radioaktiv nurlanishlarni aniqlash va o'lhash.
71. Radioaktiv nurlarning asosiy manbalari.
72. Shaxsiy nurlanish dozasini o'lhash asboblari.
73. Signalizatsiya va xavfsizlik belgilari tizimi.
74. Statik elektr zaryadlari.
75. Sun'iy nafas uslublari.
76. Tele-radio stansiyalar va uyali aloqa xizmatidan foydalanishda xavfsizlik texnikasi
77. Tok ta'sirida ter yuzasini elektr metallanishi.
78. Ultrabinafsha va infraqizil nurlar manbalari, ushbu nurlarning inson organizmiga ta'siri?
79. Xavfli omillar qanday tasniflanadi?
80. Xavfning turi va kelib chiqish sabablariga bog'liq holda xavfli omillardan himoyalish usullari.
81. Xavfsizlik texnikasi to'g'risida umumiyl malumotlar.
82. Xavfsizlikni ta'minlovchi texnik vositalar qanday turlarga bo'linadi?

83. Xavfsizlikni taminlovchi texnik vositalar.
84. Yo'l qo'yiladigan xavfsiz kuchlanishlar.
85. Yuqori kuchlanish tarmoqdan past kuchlanishga o'tishni himoyasi.
86. Yurakni uqalash (massaj qilish) va sun'iy nafas berish.
87. Zararli changlar, gazlar, ishlab chiqarish chiqindilari va zaharli moddalar.
88. Zararli gazlar va ulardan himoyalanish yo'llari.
89. Zararli nurlanishlar manbalari.
90. Zararli nurlanishlar va ulardan himoyalanish.
91. Zararli nurlanishlardan himoyalanish.
92. Zararli nurlanishlarning inson organizmiga ta'siri.

**1-savolga javob** (*bu yerda birinchi savolningizni javobini yozasiz*)

Elektr texnikasida Bir jazali elektr tozi - tarmoqning barcha kuchlanishi  
 Bir xilda özgarib turadigan tizim yordamida özaruvchani tok elektr energiyasini taqsimlashdin. Bir jazali tuzsimlash yuqlari asosan yoruglik va i'stish bolg'i, Bu nechta yirik motorlar bilan ishlataladi. Özaruvchani tok elektr motoriga ulangan bir jazali ta'minot aylanadigan magnet maydon horil qilmaydi; bir jazali motorlar usha fushinish uchun qishimcha kontaktlarning zanglashligi olib kelishi kerak (kondensator start motori) va bunday motorlar reytingda 10 kvt dan yuqori bolmaydi.  
 Bir jazali tizimning kuchlanishi haqida sihda ikki marta eng yuqori qizmatga yetganligi sababli oniyligine doimiy emas. Bir jazali energiya tizimlarining standart chartotalari 50 yoki 60 gts ni fashkil qiladi. Maxsus bir jazali tortish elektr tarmoqlari elektr teniz yollarini quevatlanish uchun 16,67 gts yoki boshqa chartotalarda ishlashi mumkin.

**2-savolga javob** (*bu yerda ikkinchi savolningizni javobini yozasiz*)

Elektr shok elektr tok ta'siriga hozsutgan tanani ogir nevreflektori reaksiyasi. Shu holatda qon aylanishi, nafas olishi, asab tizimi va Boshqa tizimlarni buzilishiga olib keladi. Shu daqigadan sing tanani tolqinlanishi fazar boshlanadi. Shok holati bir necha minutdan bir sutkagacha davom etishi mumkin. Shundan keyin odam asta-selin sojaysib ketadi, yoki Biologik olimi holatiga otredi. Insonni elektr tonidan shukastlanishining arasiy omillariga quyidaqlar kuriadi:

- inson tanasidan otayotgan touning turi;
- inson tanasidan otayotgan touning davom dili muddati;
- inson tanasidan tonni otgan yoli;
- inson tanasidan otgan touning chastotasi;
- Elektr jarohatni insonni shaxsiy xususiyatiga bog'ligligi.

---



---



---



---



---



---



---

## II. Amaliy topshiriq

### ERGA ULASH QURILMALARINI HISOBBLASH

#### 2.1. Mashg'ulotning maqsadi:

Bu topshiriqning asosi insonni elektr tokining urish xavfining darajasini aniqlaydigan omillarini o'rGANISH hisoblanadi. Tok zanjiriga insonni ulanish sxemalarining tahlili va erga qisqa tutashuvda elektr tokining tarqalish jarayoni tushuntiriladi. Elektr xavfsizlikni ta'minlash uslublari sifatida izolyasiyaning himoyalash uslublari, erga ulash, shaxsiy himoya vositalari, himoyaviy uzish, to'sish (blokirovka) va signalizatsiya, yuqori kuchlanishni past kuchlanish tarmog'iga o'tishi va saqlanib koladigan zaryadlardan himoyalashlar o'rGANILADI. Elektr qurilmalarga xavfsizlik talablari, elektr qurilmalarning xavfsizlik nuqtai nazaridan sinflarga bo'linishi, ishlab chikarish binolarining sinflarga bo'linishi, elektr qurilmalarda bajariladigan ishlar tafsiflari va sinflarga bo'linishi ko'rib chiqiladi.

#### 2.2. Dastlabki ma'lumotlar:

Nazorat topshirig'ini bajarish uchun dastlabki ma'lumotlar 2.1 – va 2.2 – jadvallardan olinadi.

2.1 – jadval

	Talabalarning variant raqamlari						
	№1	№11.	№21.	№31.	№41.	№51.	№61.
	№2.	№12.	№22.	№32.	№42.	№52.	№62.
	№3.	№13.	№23.	№33.	№43.	№53.	№63.
	№4.	№14.	№24.	№34.	№44.	№54.	№64.
	№5.	№15.	№25.	№35.	№45.	№55.	№65.
	№6.	№16.	№26.	№36.	№46.	№56.	№66.
	№7.	№17.	№27.	№37.	№47.	№57.	№67.
	№8.	№18.	№28.	№38.	№48.	№58.	№68.
	№9.	№19.	№29.	№39.	№49.	№59.	№69.
	№10.	№20.	№30.	№40.	№50.	№60.	№70.
Grunt turi	Nam qum	Ho'l qum	Toshloq	Tuproq	Qora tuproq	Torf	Sariq tuproq
$\rho, \text{Om.m}$	500	300	80	60	50	25	60

2.2 – jadval

Talabalarning variant raqamlari							
	№1	№11.	№21.	№31.	№41.	№46.	№51.
	№2.	№12.	№22.	№32.	№42.	№47.	№52.
	№3.	№13.	№23.	№33.	№43.	№48.	№53.
	№4.	№14.	№24.	№34.	№44.	№49.	№54.
	№5.	№15.	№25.	№35.	№45.	№50.	№55.
	№6.	№16.	№26.	№36.	№8.	№19.	№56.
	№7.	№17.	№27.	№37.	№9.	№20.	№18.

$R_n, Om$	4	10	20	4	10	20	4	10	20	4
$Z_n, Om$	0,8	1,4	1,6	2	2,4	3,2	3,6	4,5	5	6,3
$Z_H, Om$	0,5	0,9	0,9	1	1,2	1,8	2,1	2,8	3,0	4,0
$R_{3M}, Om$	100	150	100	75	50	50	100	100	200	100
$l, m$	4,0	6,0	2,0	3,0	2,0	3,0	2,0	3,0	2,0	3,0
$d, m$	0,03	0,05	0,07	0,03	0,05	0,07	0,03	0,05	0,07	0,03
$t, m$	2,0	2,5	2,0	2,5	2,0	2,5	2,0	2,5	2,0	2,5
$\eta$	0,65	0,67	0,69	0,71	0,73	0,75	0,77	0,79	0,81	0,83

Barcha variantlar uchun  $U_F = 220V$

### 5.3. Bajarish uslubi:<sup>1</sup>

Mazkur nazorat topshirig'ida elektr qurilma ulangan neytrali erga ulangan uch fazali to'rt o'tkazgichli tarmoq chizish zarur bo'лади.

#### Talab qilinadi:

1. a) Fazaning korpusga qisqa tutashib kolganda qurilmani nolga ulashdagi (korpuslarning nolinchi o'tkazgichga ulanganda) korpusdagagi kuchlanishni aniqlash.
- b) nolinchi o'tkazgich erga qayta ulanganda korpusdagagi kuchlanishni aniklash.
2. Qisqa tutashuv tokini aniqlash va saqlagichni kuyishi texnika xavfsizligi qoidalarni qoniqtirishini tekshirish.

$$I_{QT} \geq I_{YU}, \quad (2.1)$$

bu erda  $I_{YU}$ -saqlagich toki ( $I_{YU}=20, 30, 50, 100 A$  qiymatlar bo'yicha tekshiriladi).

3. Faza korpusga tutashganda va nolinchi o'tkazgich uzilganda (uzilish joyigacha va undan keyin) korpus potensiallarini aniqlash.

4. Faza erga tutashib kolganida nolinchi o'tkazgich qayta ulanmaganida va ulanganida qurilma korpusiga tegib ketgan inson tanasidan oqib o'tuvchi tokni hisoblang.
5. Bir faza erga ulanib kolganda korpusga tegish kuchlanishini aniqlash (sxemasini chizish).
6.  $R_{EU}=4$  Omdan oshmagan holda individual erga ulovchilardan tashkil topgan erga ulovchi qurilmani hisoblash.
7. Xulosa chiqarish.

Elektr qurilmani nolga ulashda u nolinchi o'tkazgichga ulanadi. Nolga ulash korpusga bir fazali qisqa tutushuvdan saqlaydi, buning natijasida maksimal tok himoyasi ishlab ketadi va tarmoqning shikastlangan qismi uziladi. Nolga ulash erga yoki korpusga tutashuv momentida korpus potensiallarini kamaytiradi.

Faza nolga ulangan korpusga tutashganda qisqa tutashuv toki faza-nol halqa bo'yicha oqib o'tadi.

1.  $I_{QT}$  – qisqa tutuashuv tokining qiymati quyidagi ifoda orkali aniqlanadi:

$$I_{QT} = U_f / Z_n, A, \quad (2.2)$$

bu erda

$Z_n$  – faza – nol halqasi qarshiligi ( $Z_n$  – transformator ikkilamchi cho'lg'amlari, faza o'tkazgichi, nolinchi o'tkazgichlar qarshiliklari qiymatlarini o'z ichiga oladi);

$U_f$  – faza kuchlanishi.

2. Erga nisbatan korpusning qayta erga ulanishsiz kuchlanishi quyidagicha aniqlanadi:

$$U_E = I_{QT} Z_N, V, \quad (2.3)$$

bu erda  $Z_N$  – nolinchi o'tkazgichning qarshiligi

3. Erga nisbatan korpusning qayta erga ulanishli kuchlanishi quyidagicha aniqlanadi:

$$U_{EK} \approx U_E R_n / (R_n + R_\theta), V \quad (2.4)$$

bu erda  $R_\theta, R_n$  – mos ravishda neytralni erga ulanish va nolinchi o'tkazgichning erga qayta ulanish karshiliklari, bunda  $R_\theta=4$  Om. Nolinchi o'tkazgichning erga qayta ulanishi qisqa tutashuv momentida, ayniqsa nolinchi o'tkazgich uzilib qolganida korpusdagagi kuchlanishni kamaytiradi.

<sup>1</sup> Ф.М.Кодиров, С.М. Абдуллаева, Н.Ю. Амурова. «Ҳаёт фаолияти хавфсизлиги» фани бўйича амалий машгулотларни бажариш учун услубий кўрсатмалар./Тошкент, ТУИТ, 2013 й.-926.

4. Nolinchi o'tkazgich uzilganda va uzilgan joydan keyingi korpusga tutashuv erga nisbatan korpuslar kuchlanishi quyidagiga teng:

Nolinchi o'tkazgich erga qayta ulanmaganida:

a) uzilish joyidan keyin nolinchi o'tkazgichga ulangan korpuslar uchun

$$U_1 = U_f, \text{ V} \quad (2.5)$$

b) uzilish joyidan oldin nolinchi o'tkazgichga ulangan korpuslar uchun

$$U_2 = 0, \quad (2.6)$$

#### *Nolinchi o'tkazgich qayta ulanganida*

v) uzilish joyidan keyin nolinchi o'tkazgichga ulangan korpuslar uchun

$$U_1 = U_f \cdot \frac{R_n}{R_0 + R_n}, \text{ V} \quad (2.7)$$

g) uzilish joyidan oldin nolinchi o'tkazgichga ulangan korpuslar uchun

$$U_2 = U_f \cdot \frac{R_n}{R_0 + R_n}, \text{ V} \quad (2.8)$$

5. Ko'rsatilgan hollarda inson tanasidan oqib o'tuvchi tok quyidagicha aniqlanadi:

$$I_1 = \frac{U_f}{R_h}, \text{ A}, \quad (2.9)$$

$$I_2 = 0, \quad (2.10)$$

$$I_1 = \frac{U_1}{R_h}, \text{ A}, \quad (2.11)$$

$$I_2 = \frac{U_2}{R_h}, \text{ A}, \quad (2.12)$$

bu erda  $R_h$  – inson tanasining qarshiligi (odatda  $R_h=1000 \text{ Om}$  qabul qilinadi).

6. Faza tasodifan erga tutashib qolganida (nolinchi o'tkazgich qayta erga ulanmaganida) nolga ulangan qurilma korpusidagi kuchlanshi quyidagiga teng bo'ladi:

$$U_{qk} = \frac{U_f \cdot R_0}{R_{eu} + R_0}, \text{ V} \quad (2.13)$$

bu erda  $R_0$  – neytralni erga ulanish qarshiligi,  $R_0 = 4 \text{ om}$ ,  $R_{eu}$  – faza o'tkazgichini erga ulanish joyidagi qarshiligi.

7. 1 chuqurlikka qoqilgan bittalik erga ulagichning qarshiligi quyidagiga aniqlanadi:

$$R_{beu} = 0,366 \frac{\rho}{l} \left( Lg \frac{2l}{d} + \frac{1}{2} Lg \frac{4t+l}{4t-l} \right), \text{ Om} \quad (2.14)$$

bu erda

$\rho$  – gruntning solishtirma qarshiligi, Om mm ( $1\text{m}^3$  hajmli grunt namunasining qarshiligi);

$l$  – trubaning uzunligi, m;

$d$  – trubaning diametri, m;

$t$  – er sirtidan trubaning o'rtasigacha bo'lган masofa.

8.  $h_3$  ekranlash koefitsientida zarur bo'ladigan erga ulagichlar raqami quyidagicha aniqlanadi;

$$n = \frac{R_{beu}}{\eta_{eu} \cdot R_{eu}}, \quad (2.15)$$

bu erda  $R_{eu}=4 \text{ Om}$  – erga ulash qurilmasining talab qilinadigan qarshiligi.

#### Javoblar: Variant nomeri

Berilganlar:

$$\rho = 60 \text{ }\Omega \cdot \text{m}$$

$$R_0 = 4 \Omega$$

$$Z_n = 2 \Omega$$

$$Z_H = 1 \Omega$$

$$R_{eu} = 75 \Omega$$

$$l = 3 \text{ m}$$

$$d = 0,03 \text{ m}$$

$$t = 2,5 \text{ m}$$

$$\eta_0 = 0,71$$

$$U_p = 220V$$

Hisoblash:

$$1) I_{Q1} = \frac{U_E}{R_n} = \frac{220}{2} = 110 A$$

$$2) U_E = I_{Q1} \cdot R_n = 110 \cdot 2 = 220 V$$

$$3) U_{E_K} = U_E \cdot \frac{R_n}{R_o + R_n} = 220 \cdot \frac{4}{4+4} = 110 V$$

$$4) U_1 = U_f = 220 V \quad U_1 = U_f \cdot \frac{R_n}{R_o + R_n} = 220 \cdot \frac{4}{8} = 110 V$$
$$U_2 = 0 V \quad U_2 = U_f \cdot \frac{R_n}{R_o + R_n} = 110 V$$

$$5) I_1 = \frac{U_1}{R_h} = \frac{220}{1000} = 0,22 A$$

$$I_1 = \frac{U_1}{R_n} = \frac{110}{1000} = 0,11 A$$

$$I_2 = \frac{U_2}{R_h} = \frac{110}{1000} = 0,11 A$$

$$6) U_{A_K} = \frac{U_f \cdot R_o}{R_{o_K} + R_o} = \frac{220 \cdot 4}{4+4} = 110 V$$

$$7) R_{K_{eu}} = 0,366 \cdot \frac{60}{3} \left( \lg \frac{6}{0,03} + \frac{1}{2} \lg \frac{10+3}{10 \cdot 3} \right) = 17,8 \Omega$$

$$8) n = \frac{17,8}{75 \cdot 0,71} = 0,33$$

### *III. Hisobot tayyorlash.*

Hisobot tayyorlashda qo‘yidagilarga amal qidinadi:

1. Titul varog‘i (ilova 1 ga qarang).
2. Topshiriq shaklini o‘zgartirilmagan holatda to‘ldirish (word da yozish va tahrirlash qonun qoidalariga qatiy rioya etgan holda).
3. Nazariy savollarga javob berish.
4. Amaliy topshiriqnini bajarish.
5. Bajarilgan ishlarni bo‘yicha xulosa chiqarish. (ilova 2 ga qarang).
6. Foydalaniman adabiyotlar va internet xavolalari ruyhati.
7. Baholash mezoni: №2 topshiriq bali 6 bal.

Kerakli harakatlar ketma-ketligiga rioya qilgan holda ishni to'liq bajarish	0.5 ball
Talaba mustaqil mushohada yuritsa berilgan topshiriq mavzularining mohiyatini tushunsa	1 ball
Rasmiylashtirish sifati (tartibliligi, mantiqliligi)	1 ball
Hisob qitoblarda o'lechov birliklarining mavjudligi	0.5 ball
Mavzu bo'yicha maqsad va asosiy tushunchalar va ta'riflarning mavjudligi	1 ball
Variant bo'yicha vazifani bajarilishi	0.5 ball
Amaliy ishlarining nazariy himoyasi (talaba mustaqil xulosa va qaror qabul qilsa, ijodiy fikrlay olsa, mustaqil mushohada yuritsa, berilgan topshiriq mavzularining mohiyatini tushunsa, bilsa, ifodalay olsa, aytib bera olsa, hamda topshiriqlar bo'yicha tasavvurga ega bo'lsa)	1.5 ball

Fan bo'yicha umumiy ballar: jami-100 bal

Topshiriq	Maksimal ball	
<b>Topshiriq-1.</b> Ish ishlab chiqarish ergonomikasi (parametrлarni hisoblash)	6	Joriy nazorat bo'yicha maksimal 18 ball
<b>Topshiriq-2.</b> Tabiiy va texnogen tabiatning xavfli va zararli omillarni hisoblash.	6	
<b>Topshiriq-3.</b> Ishlab chiqarishdagi baxtsiz xodisalar va baxtsiz xodisalarni tekshirish	6	
<b>Ma'ruzalarни o'zlashtirish</b>	27	
<b>Davomat bo'yicha maksimal ball</b>	5	
<b>Yakuniy nazorat bo'yicha maksimal ball</b>	50	
<b>Jami:</b>	<b>100</b>	<b>100 ball</b>

2 ilova

## Bajarilgan ishlar bo'yicha xulosa chiqarish.

(xulosa qo'lda yoziladi)

Men ushu topshiriqni bajarish davomida yerga ulash qurilmalarini hisoblashni amaliyatda aniqladim. Bundan tarzgari, nazariy sanottarga javob yozish mobaynida bir jarali elektro toni haqidagi hamda insonni elektro tonidan shukastlanishuning asosiy omillari haqida ma'lumotlarga ega boldim.

## Foydalanilgan adabiyotlar va internet xavolalari ruyhati

- Mayot saoliyati xavfsizligi va ekologiya. Sapayev M.S.,  
Qodirov F.M. Oquv qüllanma, Toshkent - „Aloqadagi“-2019.