

Avtomaslashtirishning texnik vositalari va raqamli avtomatika fanidan

1-LABORATORIYA ISHI

**Avtomatika elementlarining prinsipial elektr
sxemalarda grafik ifodalanishi**

Ishning maqsadi

- 1.1. Qoidalar bilan yaqindan tanishish va o'rganish.
- 1.2. Prinsipial elektr sxemalarning o'qishni o'rganish.
- 1.3. Prinsipial sxemalardagi elementlarning shartli va xarfli belgilanishini o'rganish

Laboratoriya ishlarini bajarish qoidalari

2.1. Ishning maqsadi va mazmuni bilan tanishgandan keyin laboratoriya ishini bajarishga ruxsat etiladi.

2.2. O'qituvchining ruxsatisiz sxemalarga o'zgartirish kiritish mumkin emas.

2.3. Yig'ilgan sxema o'qituvchi tekshirgandan so'ng tarmoqqa ulashga ruxsat etiladi.

Avtomatikadagi prinsipial elektr sxemalarida GOST 2.701...2.1188-78 bo'yicha shartli belgilarning ifodalanishi

■ Prinsipial sxemalarni bajarishda varaqning chap tomoniga asosiy sxema, keyin sxemani ishlash prinsipini aks ettiradigan grafik materiallar (siklogrammalar, diagrammalar, kontaktlarni qo`shish va boshqalar) hamda o`ng tomoniga tekst materiallarini joylashtirish tavsiya etiladi.

■ Prinsipial sxemalar qurishda asosan qatorli usuldan foydalaniladi. Bunda elementlarning shartli grafik belgilanishlari ketma-ket ko`rsatiladi, asohida zanjirlar esa parallel qator shaklida unga yaqin joylashtiriladi.

■ Prinsipial sxemalarda 3 faza tok zanjirlari :



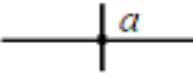
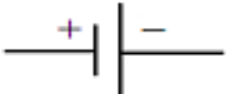

■ A, V, S; bir fazali tok zanjirlari

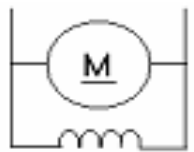


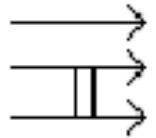
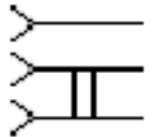
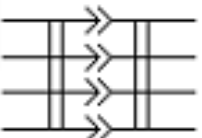
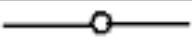
■ A, N; B, N; C, N; va ikki fazali tok zanjirlari – A,B; B,C; C,A xarflari bilan belgilanadi.

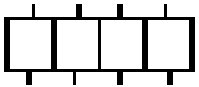
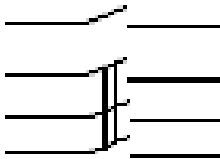
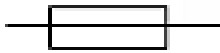
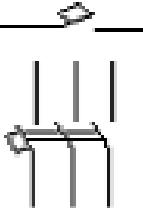
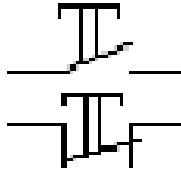
Prinsipial elektrik sxemalarda elektr zanjirlarni kommunikatsiyasi uchun ko'p pozitsiyasi apparatlar (klyuchlar, almashlab-ulagichlar, programmali qurilmalar) qo'llaniladi


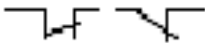

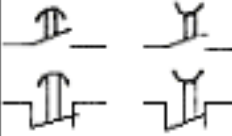



Bu holatda sxemada kontaktlarni qayta qo'shish diagrammalari va jadvallari ham keltiriladi. Jadvallarda apparatning va rukoyatkani turi, kontaktlar nomeri va ish rejimlari keltiriladi.

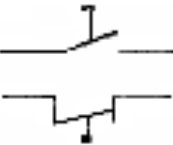


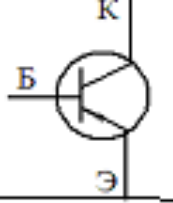

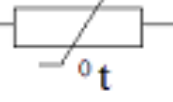
Mnemogik elektrik sxemalarda ifodalanadigan elementlar to'g'risidagi ma'lumotlar "elementlar va qurilmalar ro'yxati" jadvaliga to'ldiriladi va bu jadval listning o'ng tomoniga joylashtiriladi

№	Elementning nomi	Harfiy belgisi	Sxema dagi belgilanishi	Eslatma
1	2	3	4	5
1	Sim, tarmoq, kabel	1,2,3,4... A,V,S,N...		
2	Simlarning kesishuvi			
3	Simlarning elektrik ulanishi			
4	Elektr energiya manbai	GB		Elektro-
5	Elektr iste'moli manbasining tavsifnomasi	—	3, ~ 50 Gs, 380 V ~ 220V, = 220 V	kimyoviy
6	Rotori qisqa tutashgan o'zgaruvchan tokli asinxron elektr motor	M		

7	Parallel uyg'otishli o'zgammas tokli elektr yuritma	M		
8	O'zgaruvchan tokli elektromagnit	YA		
9	Transformator	T		Chulg'amning boshi
10	Vilka, shtekker	XR		bir qutbli ikki qutbli
11	Rozetka, uya	XS		Bir qutbli ikki qutbli
12	Ajratgich	X		4-qutbli
13	Klemma	XT		

14	Klemmalar to`plami	XT		
15	O`chirgich, rubilnik, kontakt, kalit, ajratgich	SQ		bir qutbli uch qutbli
16	Eruvchan saqlagich	FU		
17	Avtomatik o`chirgich	QF		bir qutbli uch qutbli
18	Boshqarish tugmasi	S, SB		qo`shuvchi (Pusk) to`xtatuvchi (stop)

19	Rele, boshqarish qunilmalari chulg'ami	K		
20	Ajratuvchi kalit normal yopilgan	K		
21	Qo'shiluvchi kalit normal ochilgan	K		
22	Vaqt davomida ishlovchi kalitlar	KT		qo'shishga ajratishga
23	Cho'g'lanma lampa	HL		
24	Issiqlik relesi chulg'ami	KK		
25	Issiqlik relesi kontakti	KK		

26	Oxirgi kalit	SQ		
27	Gemetik kalit (gerkon)	SF		
28	Diod	VD		
29	Tranzistor	VT		B – baza K – kollektor E – emittor
30	Tiristor	V, VS		anod bo'yicha boshqariladiga n
31	Termorezistor	R, RK		

Nazorat savollari

1. Prinsipial elektr sxemalardagi elementlarning Gost standart bo'yicha shartli belgilanishi.
2. Prinsipial sxemalarda elementlarning xarfli belgilanishi.
3. Prinsipial sxemalarning bajaradigan vazifasi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati

1.N.R.Yusupbekov, B.I.Muxamedov, Sh.M.G'ulomov.

Texnologik jarayonlarni nazorat qilish va avtomatlashtirish.T.,”O’qituvchi” , 2011, 576 b.

2. R.T.Gazieva. Avtomatika asoslari va ishlab chiqarish jarayonlarini avtomatlashtirish. T.,”Tamaddun”, 2010, 144b.

3. R.T.Gazieva, D.A.Abdullayeva, B.Q.To’xtamishev. Avtomatlashtirishning texnik vositalari va raqamli avtomatika.T. Arnaprint, 2014 y.

4. R.T.Gazieva, D.A.Abdullayeva. Avtomatlashtirishning texnik vositalari.T. 2020 y.

**E'TIBORINGIZ UCHUN
RAXMAT!**

Avtomatlashtirishning texnik vositalari va raqamli avtomatika fanidan.

Laboratoriya ishi.

**Elektromagnit relelarni o'rganish va
sinash**

Ishning maqsadi

1. Elektromagnit relening tuzilishi va ishlash prinsipini o'rganish.
2. Releni sinash va uning quydagi asosiy parametrlarini aniqlash: ishga tushish, qo'yib yuborish, ishchi parametr, qaytish koeffitsienti ulangandagi va ishdan to'xtagandagi zaxira (zapas) koeffitsienti.

Umumiy ma'lumotlar

■ Rele deb, ma'lum bir kirish signali o'zgarganda chiqish kattaligining sakrashsimon o'zgaruvchi elektr asbobga aytiladi.

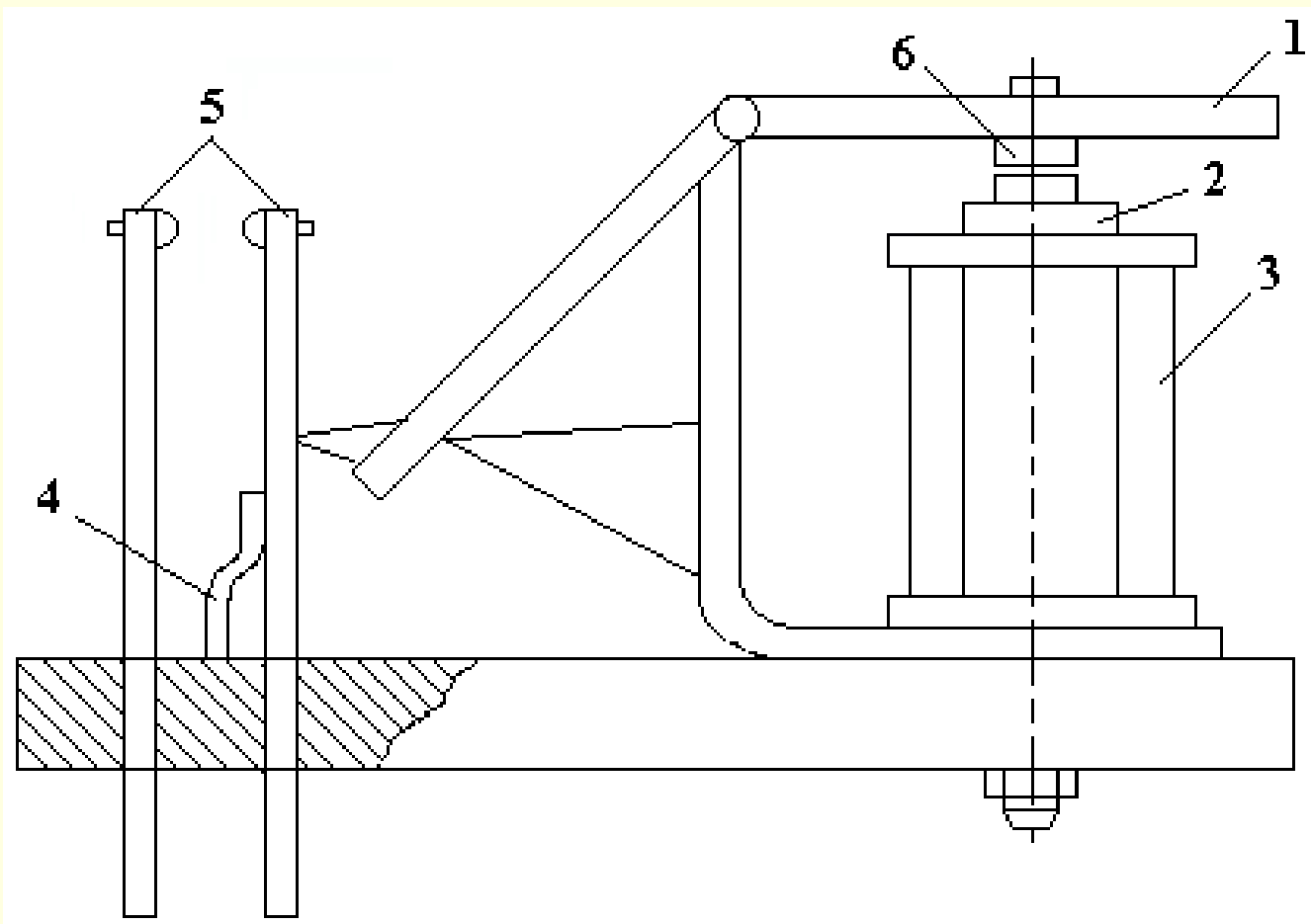
Rele cho'lg'amidan o'tayotgan tok magnit maydonni xosil qilib, bu magnit maydon o'zak, magnit o'tkazgich, yakor va xavo oralig'i (δ) orqali ulanadi. Kirish signali o'sganda cho'lg'amning tortish kuchi prujina 4 ning kuchlangandagidan katta bo'ladi va cho'lg'amning o'zagi 2 ga yakor 5 ni tortadi. Bunda reledagi kontaktlar o'zkarining xolatlarini o'zgartirishadi.

Relening asosiy ko'rsatgichlari

- 1. Ishga tushish ko'rsatgichi – relening ishga tushish paytidagi kirish kattaligining eng kichik qiymati $X_{i.t.}$
- 2. Qo'yib yuborish ko'rsatgichi – relening oldingi holatiga qautish uchun zarur bo'lgan kirish kattaligining eng katta qiymati $X_{q.yu.}$
- 3. Qaytish koeffitsienti $K_q = X_{q.yu.} / X_{i.t.}$
- 4. Ishchi parametr- rele uzoq vaqt ishlashi uchun zarur bo'lgan kirish kattaligining qiymati (nominal rejimdagi) - $X_{ish.}$
- 5. Zaxira (zapas) koeffitsienti:
Ishga tushishda $K_{3.u.m.} = \frac{X_{uuu}}{X_{u.m.}} \geq 1$
- Qo'yib yuborishda $K_{3.k.io.} = \frac{X_{kio}}{X_{uuu}} <$

Elektromagnit relening sxematik ko'rinishi

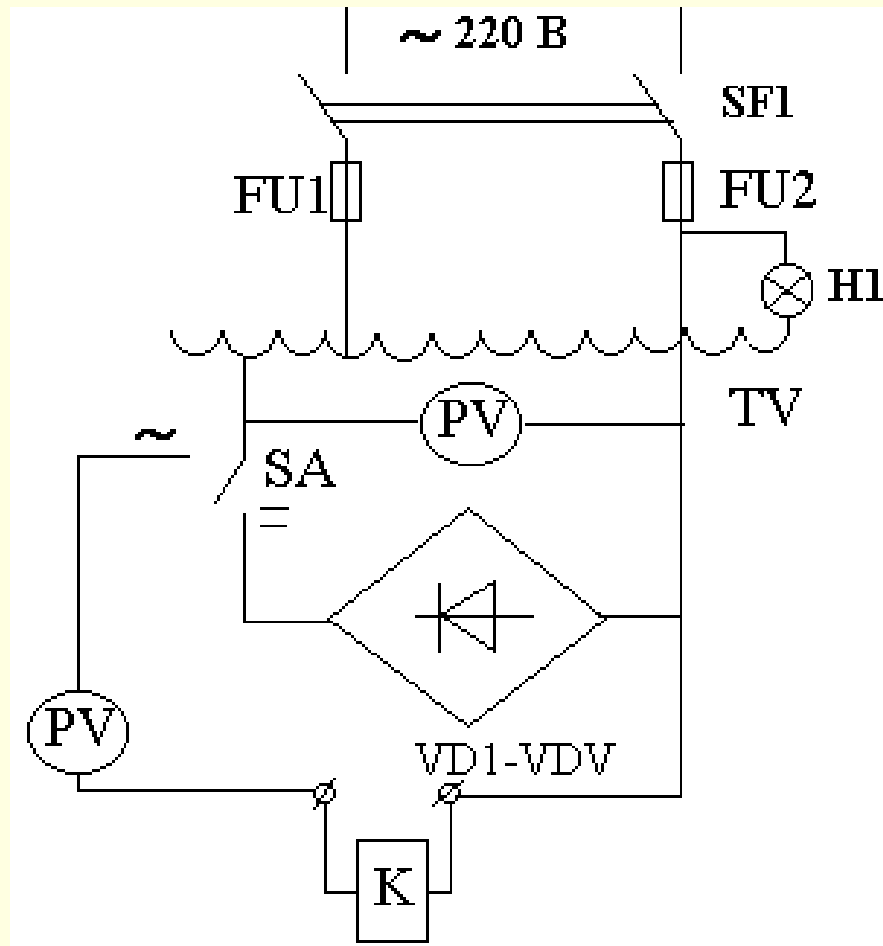
1-yakor: 2-o'zak: 3-cho'lgam: 4-prujina; 5- kontaktlar guruxi; 6-xavo oralig'i.



Tajriba qurilmasining qisqacha tavsifi

- Tajriba qurilmasi stend ko'rinishda tayorlangan bo'lib, unda o'lchash asboblari (ampermetr va voltmetr), sinalayotgan rele (K) va kommutasion apparatlar o'rnatilgan.
- Qurilmaning prinsipial elektrik sxemasi rasmda ko'rsatilgan. SA o'zgartgich orqali sinalayotgan rele K kuchlanish turi tanlanadi. Tajriba avtotransformatori (LATR) yordamida K ga kirish signalining talab qilingan kattaligini tanlash mumkin. Voltmetr pV ampermetr yordamida nazorat olib boriladi.

Qurilmaning prinsipial ekektrik sxemasi



“Nilufar guli” sxemasi- Muammoni hal qilish uchun choralarni ishlab chiqish

Relening tuzilishi nimadan iborat	Relening qanday turlari mavjud	Cho`lg`amning vazifasi
O`zak qanday vazifani bajaradi	Relening asosiy vazifasi	Yakor nima vazifani bajaradi
Releda kontaktlar nima hisobiga qo`shiladi	Relening qanday turlari mavjud	Relening qanday kontaktlari mavjud

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati

1. N.R. Yusupbekov, B.I. Muxamedov, Sh.M. G'ulomov.

Texnologik jarayonlarni nazorat qilish va avtomatlashtirish. T., "O'qituvchi", 2011, 576 b.

2. R.T. Gazieva. Avtomatika asoslari va ishlab chiqarish jarayonlarini avtomatlashtirish. T., "Tamaddun", 2010, 144b.

3. R.T. Gazieva, D.A. Abdullaeva. Avtomatlashtirishning texnik vositalari va raqamli avtomatika. T. Arnaprint, 2014 y.



ETIBORLARIHGIZ
UCHUN RAXMAT