

**O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIV VA O'RTA MAXSUS TA'LIM VAZIRLIGI**

**NIZOMIY NOMIDAGI
TOSHKENT DAVLAT PEDAGOGIKA UNIVERSITETI**

«KASB TA'LIMI» FAKULTETI

**“Maishiy xizmat ko'rsatish texnikasining statik, elektromexanik asbob
va mashinalari” fanidan**

KURS LOYIHASI

MAVZU: O'zgarmas tok elektr zanjir.

**Bajardi: TM – 401 guruh
talabasi Ergashev O**

Tekshirdi: *Jo'raev YU.*

Toshkent 2014 y.

MAVZU: O'zgarmas tok elektr zanjir.

Reja:

Kirish

- 1. Elektr zanjirlari xaqida umumiy ma`lumotlar.**
- 2. O'zgarmas tok elektr zanjir**
- 3. Elektr zanjiri elementlari.**

Xulosa

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati

Kirish.

Mamlakatimizda ijtimoiy, iqtisodiy, siyosiy, ma`naviy hayotda tup o'zgarishlar sodir bo'lmoqda. Ayniqsa, «Ta`lim to'g'risida»gi qonun va «Kadrlar tayyorlash milliy dastur» larining qabul qilinishi muhim o'rin tutadi.

Mazkur hujjatlarda uzluksiz ta`lim tizimining uzviylikini takomillashtirish, yuqori malakali, yuksak kasbiy, ma`naviy va axloqiy talablarga javob beruvchi zamonaviy kadrlar tayyorlash tizimini yaratish ko'zda tutilgan.

O'zbekiston Respublikasida amalga oshirilayotgan islohatlarning ijobiy natijalaridan eng muhimi sifatida davlat tomonidan yosh avlodga ta`lim berish va tarbiyalash borasida qilinayotgan ishlarni alohida ta`kidlash lozim.

Xalqning boy intellektual merosi va umumbashariy qadriyatlar asosida zamonaviy madaniyat, iqtisodiyot, Fan texnika va texnologiya ishlar yutug'i asosida kadrlar tayyorlashning mukammal tizimini shakllantirish O'zbekiston taraqqiyotining muhim shartidir deb ko'rsatilgan. Bu vazifani uddalash o'qituvchi va tarbiyachilarimizning katta kuch g'ayrat bilan ishlashini taqazo etadi. Binobarin xalqimizning o'z oldiga qo'ygan buyuk maqsadlarga erishish eng avvalo, zamon talablariga javob beradigan yuqori malakali mutaxassis kadrlar tayyorlash ularni joy-joyiga qo'yish bilan bog'liq. SHu sababli Respublikamiz xukumati istiqloq yo'lidagi dastlabki qadamlaridanoq kadrlar tayyorlash masalasiga katta ahamiyat berildi.

Respublikamiz Prezidenti Islom Karimov takidlaganidek «Biz oldimizga qanday vazifa qo'ymaylik, qanday muommoni echish zarurati tug'ilmasin gap oxir-oqibat, har bir kadrlarga borib taqalaveradi. SHu jumladan aytish mumkinki, bizning kelajagimiz, mamlakatimizning kelajagi, o'rnimizga kim kelishi yoki boshqacha qilib ayitganda, qanday malakali kadrlar tayyorlashimizga bog'liq.

Oliy Majlisning IX-sesiyasida qabul qilingan “Kadrlar tayyorlash bo’yicha milliy dasturni amalga oshirish hayotga tadbiiq etish, hech bir mubolaqasiz strategik maqsadlarimiz farovon, qadriyatli, demokratik davlat erkin fuqorolik jamiyati barpo etishimizning asosi bo’lmog’i zarur”.

Ta’lim to’g’risidagi qonunda Oliy va o’rta maxsus o’quv yurtlari dasturlarini fan va texnikaning so’ngi yutuqlarini amalda qullay biladigan yuqori malakali mutaxassislariga bo’lgan talablarni yanada ortishiga olib keladi. Bilim darajasi va bu bilimlardan foydalana bilishiga o’quv muassasalarida o’qitish tizimining muvaffaqiyatlari ko’p darajaga bog’liq. SHu maqsadlarda o’quv yurtlari asbob uskunalar, o’quv qurollari texnologik jixozlar va avtomatika bilan uzluksiz ta’minlab turiladi.

Hozirgi zamon iqtisodiyotiga bosqichma-bosqich o’tish har qanday sohalarda bo’lgani kabi Texnologik mashina va jixozlari yo’nalishi faniga ham hozirgi kunda mamlakatimiz Prezidenti tomonidan katta e’tibor berilmoqda.

Oliy va o’rta maxsus, ta’limi muassasalarida kadrlar tayyorlash darajasi va sifatini yanada oshirish hamda akademik litseylar va kasb-hunar kollejlarini davlat ta’lim standartlari va Kadrlar tayyorlash milliy dasturi talablariga javob bera oladigan yuqori malakali pedagog va muhandis-pedagog kadrlar bilan ta’minlash maqsadida Nizomiy nomidagi Toshkent davlat pedagogika universitetida qator tadbirlar amalga oshirib kelinmoqda. O’zbekiston Respublika Vazirlar Mahkamasining «O’rta maxsus, kasb-hunar ta’limi muassasalari uchun pedagog kadrlar tayyorlash tizimini takomillashtirish chora-tadbirlari to’g’risida»gi 400-sonli Qarori, Oliy va o’rta maxsus ta’lim hamda Xalq ta’limi vazirliklarining 2005 yil 14 iyundagi qo’shma buyrug’i, universitet rektorining o’rta maxsus, kasb-hunar, umumiy o’rta va maktabgacha ta’lim muassasalari bilan hamkorligini mustahkamlash chora-tadbirlari to’g’risidagi 433-U - sonli (23.07.2005 y.) buyruqlari bu

borada universitet jamoasi uchun dastur amal bo'lib xizmat qilmoqda.

Bu jarayonda o'quvchilarda kasblar olamini mustaqil holda bilish, tanlanayotgan kasbning talablarini o'z shaxsiy sifatlarini qiyoslay olish, o'z mayli, qobiliyati, salomatligi tanlanayotgan kasbga muvofiqligini, to'g'ri baholash ko'nikmalari shakllanishi lozim. Bularning hammasi har bir o'quvchi kasbni to'g'ri tanlashida uni egallashning eng maqbul yo'lini belgilab olishida yordam beradi.

1997 yil 29 avgustda O'zbekiston Respublikasi Oliy Majlisining IX sessiyasida ta'lim-tarbiya tizimini tubdan o'zgartiruvchi, uni yangi zamon talabiga ko'taruvchi, barkamol avlod kelajagiga dahldor O'zbekiston Respublikasining «Ta'lim to'g'risida»gi qonuni va «Kadrlar tayyorlash milliy dasturi» qabul qilindi. Dasturda kadrlar tayyorlash tizimining demokratik o'zgarishlar va bozor islohatlari talablariga muvofiq emasligi, o'quv jarayonining moddiy texnika va axborot bazasi etarli emas.

SHunday ekan texnika va texnologiyaning kun sayin o'zgarib borishi, axborotlarning shiddat bilan yangilanishi va tarqalishi zamonaviy sharoitlarga moslashish ko'nikmasiga ega bo'lish va yangi bilimlarga intilishni talab etadi. Bu esa ta'lim beruvchi o'quvchilarni mustaqil izlanish va ishlashga, kasbiy hamda hayotiy muammolarni mustaqil echishga o'rgatish zaruriyatini tug'diradi. O'quvchilar ijodiy faoliyatini rivojlantirishga oid innovatsion echimlarni ishlab chiqish nafaqat pedagogik fanini, balki shu bilan birgalikda butun jamiyatimizni ham ijtimoiy-iqtisodiy jihatdan rivojlantirishda ham muhim ahamiyat kasb etadi. Zamonaviy ijtimoiy-iqtisodiy taraqqiyot darajasi o'quvchilarning umumta'lim tayyorgarligi bilan birga ularning umumkasbiy hamda texnik va texnologik bilim ko'nikmalarini shakllantirishga ham yuqori talablar qo'ymoqda.

Mavzuning dolzarbligi

«Kadrlar tayyorlash milliy dasturi» bevosita milliy tajribaning ilmiy, nazariy-amaliy tahlili va ta`lim tizimidagi, jahon miqiyosidagi yutuqlar asosida tayyorlangan, hamda yuksak umumiy va kasb-hunar ongiga, madaniyatiga, savodxonligiga, ijodiy va ijtimoiy faollik, ijtimoiy siyosiy hayotda mustaqil ravishda, mo`ljalni to`g`ri ola bilish mahoratiga ega bo`lgan istiqlol vazifalarini ilgari surish va hal etishga layoqatli mutaxassislarining yangi avlodini takomillashtirishni talab etmoqda.

Bu talablarni amalga oshirish kasbiy pedagogik ta`lim muassasalarri zimmasiga bir qancha vazifalarni yuklaydiki, ular orasida, o`quv material bazani takomillashtirish, ta`lim tarbiya jarayoniga ilg`or pedagogik va axborot texnologiyalarini zamonaviy texnik vositalari jihozlari va qurilmalari bilan jihozlash masalasi muhim o`rin tutadi.

Muayyan o`quv predmeti haqida gap borganda unga mos o`quv rejasi va fanning mazmunini ifodalovchi dasturlar bilan bir qatorda zamonaviy tipdagi shaxsiy foydalaniladigan elektr qurilmalarni o`qitish jarayonini samaradorligini oshirishga yo`naltirilgan elektron manbaalar: multimediya, o`qitish texnik vositalari va boshqa texnik qurilmalaridan foydalanish natijasida yuqori samaradorlikka erishilib, ko`zlangan maqsadga etishi mumkin.

Demak, o`rta-maxsus kasb-hunar ta`lim tizimida yangi pedagogik texnologiyalardan foydalanish natijasida o`qituvchi o`quvchilarga ta`lim-tarbiya berishda ularni mustaqil O`bekistonga bilimli, shijoatli, zakovatli va hayotga mustaqil ijodiy yondashadigan kadrlarni tayyorlashda o`z hissasini qo`shadi.

Bugungi kunning dolzarb muammosi - bu 2008 yilda boshlangan, ko`lami tobora kengayib va chuqurlashib borayotgan jahon moliyaviy-iqtisodiy inqirozi, uning ta`siri va salbiy oqibatlari, yuzaga kelayotgan

vaziyatdan chiqish yo'llarini izlashdan iborat.

Hozirgi mavjud sharoitda iqtisodiy inqirozining ta'siri va oqibatlarini etarlicha to'liq hisobga olish juda muhim. SHundan kelib chiqqan holda, o'z-o'zidan ayonki, mamlakatimizda jahon iqtisodiy inqirozining salbiy oqibatlarini bartaraf etish bo'yicha 2009-2012 yillarga mo'ljallab qabul qilingan «Inqirozga qarshi choralar dasturi» O'zbekistonni ijtimoiy-iqtisodiy rivojlantirishning eng ustuvor yo'nalishi bo'lib qoladi.

Inqirozga qarshi choralar dasturida ko'zda tutilgan tadbirlarni izchillik bilan amalga oshirish jahon moliyaviy-iqtisodiy inqirozining tahdid va xatarlariga munosib qarshi turish, uning iqtisodiyotimizga salbiy ta'sirining oldini olish imkonini beradi. Ayni paytda bu dastur inqirozdan so'ng O'zbekiston iqtisodiyotining yanada kuchli, barqaror va mutanosib rivojlangan holda maydonga chiqishi, jahon bozorlarida o'zimizning mustahkam o'rnimizni egallash, shular asosida izchil iqtisodiy o'sishni ta'minlash, xalqimizning hayot darajasi va farovonligini yanada oshirish bo'yicha oldimizda turgan ustuvor vazifalarni muvaffaqiyatli hal etish uchun ishonchli zamin yaratadi.

Mamlakatim o'z mustaqilligini mustahkamlash va uni rivojlantirishi uchun yuksak ahloqiy, ruhiy-ma'naviy etuk komil insonni kamol toptirishga qaratilgan salmoqli ishlar va tadbirlarni amalga oshirmoqda.

Tarqqiyot nihoyatda tezlashgan XXI asrda yoshlarning fikru zikri yangi texnika va texnologiyalar band qilgan hozirgi kunda ularni ma'naviy boy, komil inson qilib tarbiyalash dolzarb muammo bo'lib qolmoqda.

Boshqaruv tizimlarini boshqaruvchi kichik mutaxassislar tayyorlash dolzarb vazifaga aylanib bormokda.

Bo'lajak kichik mutaxassislar o'ziga yuklatilgan vazifalarni

muvaffaqiyatli bajarishi uchun yuksak amaliy salohiyatdan tashqari tizimning strukturasini, unda yuz berayotgan jarayonlarni, axborot va boshqaruv kanallarini, tizimning turli shart-sharoitlarda o'zini qanday tutishini bilishi va a'lo darajada o'zlashtirgan (tushunishi) bo'lishi zarur. O'quv maqsadlarining yuqori darajasi, mazmunining murakkabligi, uning tushunariligi va ko'rgazmaliligining pastligi ayni holatda o'qitishning maxsus texnik vositalarini talab qiladi.

Ta'lim tizimida yangi texnologiyalarini qo'llash miqyoslarining oshishi ta'ssufki har doim xam etarlicha ijobiy natijalarga olib kelavermaydi, bizning fikrimizcha buning sabablaridan biri ularning pedagogik asoslarining etarli darajada ishlab chiqilmaganligidir.

SHuning uchun ham kasb-hunar kollejlarda o'zgaruvchan tok energiyasini hosil qilish va uni taqsimlash bo'limini o'qitish metodikasi, ularni loyihalashning pedagogik asoslarini ishlab chiqish va shu asosda ta'limdagi didaktik xarakteristikalarini va imkoniyatlarini yaxshilash (takomillashtirish) dolzarb hisoblanadi.

Ushbu kursishimning hozirgi kunda muammoligi va dolzarbligini yana shundan iboratki, Milliy dasturni amalga oshirishning uchinchi bosqichida o'rta maxsus, kasb-hunar ta'limiga, shuningdek, o'quvchilarning qobiliyatlari va imkoniyatlariga qarab kasb hunar kollejlarda darslarning samaradorligini oshirishda ta'lim metodlarini tanlash yo'llarni amalga oshirish vazifasi belgilab berilgan. Ta'lim muassasalarini maxsus tayyorlangan malakali pedagog kadrlar bilan to'ldirib, ularning faoliyatida raqobatga asoslangan muhit vujudga keltirish ko'zda tutilgan. Biroq ushbu vazifalarni amalga oshirishning bugungi kunda kasb hunar kollejlari o'quvchilarining ta'lim olishida ularga darslarni samarali tashkil etish va samarali metodlar asosida dars o'tishi bu mening kursishimning dolzarb muammoligini aks ettiradi.

1. Elektr zanjirlari xaqida umumiy ma`lumotlar.

Elektr energiyasining qo`llanilishi tufayli ilmiy-texnikaviy taraqqiyot juda tez sur`atlar bilan o`sib bormoqda. Xozirgi vaqtda xalq xo`jaligining biror tarmog`i yo`qki, elektr energiyasining foydalanilmaydigan, ya`ni ilmiy tadqiqot ishlari bo`ladimi yoki qishloq xo`jalik sohasimi, albatta elektr energiyasi ishlatiladi. Elektrotexnika fani (elektr energiyasi) tabiatdagi elektr va magnit xodisalaridan foydalanib, elektr energiyasi ishlab chiqarish uni uzatish hamda iste`molchilarga tarqatish, uzatuvchi va taqsimlovchi elektr qurilmalar, transformatorlar, elektr mashinalar, generatorlar va xakozo elektr qurilmalarning tuzilishi va ishlatilishi masalalarini o`rganadi.

Elektrotexnika fanining qisqacha rivojlanishi taxminiy quydagicha bosqichlarga bo`lish mumkin.

1. Daniyalik olim X.K. Ereted 1820 yilda elektr tokining magnit strelkasiga ta`sirini o`rgandi. SHunday qilib tokli o`tkazgich atrofida magnit maydon bo`lishi fakti aniqlandi.

2. Franstuz olimi D.F.Arago elektromagnit yaratdi (1824 yilda). Ikkinchi franstuz olimi A.M.Amper tokli o`tkazgichlarning o`zaro mexanik ta`sir kuchini o`rgandi va elektrodinamikaga asos soldi (1826).

3. 1821 yilda ingliz olimi M.Faradey tokli o`tkazgichning qutblari orasida aylanishini ko`rsatdi va bu hodisadan foydalanib keyinchalik elektromotorlar kashf qilindi.

4. 1821 yilda T.I.Zeebek tomonidan termoelektr xodisasi kashf qilindi.

5. 1827 yilda nemis olimi G.S.Om tomonidan tok kuchi, E.YU.K va o`tkazgich qarshiligi orasidagi munosabat topildi. (Om qonuni).

6.1831 yilda M.Faradey elektromagnit indukstiya xodisasini kashf etdi. Bu elektrotexnikaning fan sifatida rivojlanishi uchun asosiy konun xisoblanadi. Bu ishlar amerikalik D.K.Maksveld va E.X. Lenst tomonidan davom ettirildi. SHu olimlarning nazariy va amaliy tadqiqotlaridan so`ng XIX asrdayoq elektr mashinalari transformatorlar va elektr mashinalarning dastlabki na`munalari yaratildi.

Ma`lumki, elektr toki deganda zaryadlangan zarralarning tartibli bir tomonlama xarakati tushuniladi. Bu zaryadlangan zarralarning bir tomonlama xarakatga keltirish uchun, birinchidan yopiq elektr konturi tuzish kerak, bu kontur tok manbai va istemolchi hamda ulovchi simlardan tuzilgan. Bunday kontur elektr zanjiri deyiladi. Elektr zanjirining aloxida qismlari elektr zanjiri elementlari deyiladi. Elektr energiyasini har-xil turdagi manbalardan olish mumkin. Masalan, generator mashinalarida mexanik energiya, gal`vanik element va akkumulyatorlarda ximiyaviy energiya, termogeneratorlarda issiqlik energiyasi, fotoelementlarda yorug`lik energiyasi elektr energiyaga o`zgartiriladi. Istemolchilarda esa buning aksi, ya`ni element energiyasi, elektromotorlarda mexanik energiyaga, issiqlik qurilmalarda-issiqlik energiyaga, cho`g`lanma lampalarda-yorug`lik energiyaga aylantiriladi.

Elektr zanjirlarida bulardan tashqari bir qator yordamchi elementlar: kommutastion apparaturalari, elektr o`lchov asboblari, ximoya vositalari qurilmalari, tarnsformatorlar, to`g`rilagichlar va xakozolar qo`llaniladi.

Elektr zanjirining xar bir elementining xossasi uning parametrlari bilan xarakterlanadi.

A) elektr zanjiridan elektr energiyasini olib, boshqa turdagi energiyaga (issiqlik va yorug`lik energiyasiga) aylantiruvchi element eletr zanjirining qarshiligi K deyiladi.

B) elektr toki o`tishi tufayli o`zida xususiy magnit maydon xosil qiluvchi

element zanjirining induktivligi ` deyiladi.

V) o`zida elektr zaryadi to`plovchi element esa S sig`im deyiladi. Zanjirning elementlari real xolatda uchala parametr orqali aniqlanadi.

Ba`zi xollarda biror parametrni xisobga olmasa xam bo`ladi. Elementdan o`tayotgan tok kuchi undagi kuchlanishga bog`laniish grafigi elementning v.a.x. deyiladi. Agar elementning v.a.x. si to`gri chiziq ko`rinishida bo`lsa, bunday elementlar chiziqli, aksincha bo`lsa chiziqli bo`lmagan elementlar deyiladi. 2-chiziqli, 1-chiziqli emas. Faqat chiziqli elementlardan tashkil topgan element zanjiri chiziqli zanjir deyiladi. Elektr zanjiri tarkibida I ta yoki undan ko`p chiziqli 1-rasm bo`lmagan element ishtirok etsa bunday zanjirlar chiziqli bo`lmagan zanjirlar deyiladi.

Elektr zanjirining hisoblash va analiz qilish uchun uning aloxida olingan uchastkasidagi tok kuchi, kuchlanish va kuvvatni aniqlash kerak bo`ladi.

Elektr toki birlik vaqt ichida o`tkazgichning ko`ndalang kesim yuzasidan o`tadigan zaryad miqdori kabi aniqlanadi. Agar elektr toki vakt bo`yicha miqdori va yo`nalishi o`zgarsa, bunday tok o`zgaruvchan tok deyiladi.

O`zgaruvchan tok kuchining berilgan vaqt momentidagi qiymati oniy qiymat bo`lib, quydagicha xisoblanadi.

$$i = \frac{dq}{dt} \quad (1)$$

Elektr tokining qiymati va yo`nalishi vaqt bo`yicha o`zgarmasa bunday toklar doimiy yoki o`zgarmas toklar deyiladi.

$$I = \frac{q}{t} \quad (2)$$

Birliklari: $I=1 \text{ A}$, $q=1\text{Kl}$, $t=1\text{s}$.

Bundan tashqari elementlar aktiv va passiv elementlarga bo`linadi.

Aktiv elementlar: tok manbalari, zaryadlangan akkumulyatorlar, doimiy

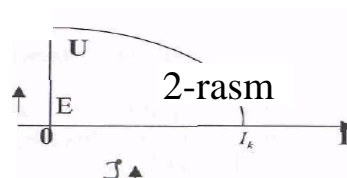
tok matorlari, elektron lampalar, tranzistorlar, diodlar, fotoelektron priborlar va x.k.

Passiv elementlar: R, L, M, S,

M-o`zaro induktivlik.

Tok manbaining asosiy xarakteristikasi $U=f(I)$ hisoblanadi. 2-rasm.

$$U = E - U_0 = E - Ir_0 \quad (3)$$



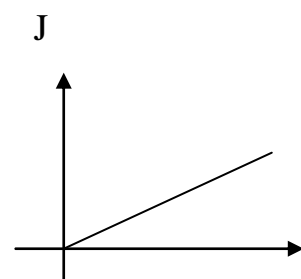
r_0 - manbaining ichki qarshiligi

Manba quvvati $r = E-1 \quad (4)$

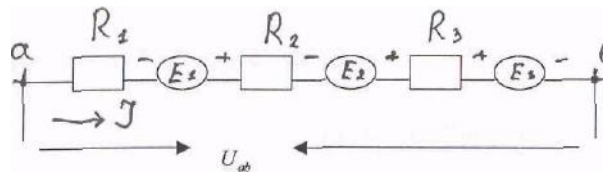
Rezistor R element zanjiridagi tok va kuchlanishini boshqarish uchun ishlatiladi. Z-rasm.

Birligi: I Om

$$R = \frac{U}{I} = const \quad (5)$$



3- rasm U



3-rasm

tok kuchining musbat yo`nalishi deb a nuqtadan b nuqtaga yo`nalishini tanlab olsak u xolda :

$$\varphi_b = \varphi_a - IR_1 + E_1 - IR_2 + E_2 - IR_3 - E_3 \quad (4) \text{ bundan } I \frac{(\varphi_a - \varphi_b) + E_1 + E_2 - E_3}{R_1 + R_2 + R_3} = \frac{U_{ab} + \sum E_i}{\sum R_i} \quad (5)$$

(5) ifoda umumlashgan Om qonuni deyiladi.

Elektr zanjirini xisoblashda o`tkazgichlar qarshiliklari ham xisobga olinadi. O`tkazgichlar qarshiliklari uning o`lchamlariga va temperaturaga bog`lik ekanligi tajribada aniqlangan.

$$R = p \frac{l}{S} \quad (6) \quad I - \text{o`tkazgich uzunligi}$$

\$S\$ – o`tkazgich ko`ndalang kesim yuzasi,

\$p\$ – solishtirma qarshilik

Qarshilikka teskari kattalik o`tkazgichning o`tkazuvchanligi deiladi.

$$g = \frac{1}{R} \quad (7) \quad \text{Birligi Sm (Simens).}$$

Solishtirma qarshilikka teskari kattalik solishtirma o`tkazuvchanlik deyiladi. Utkazgich qarshiligining temperaturaga boglanishi quyidagicha formula yordamida aniqlanadi.

$R = R_0(1 + \alpha\Delta t)$ (8) Bu erda R_0 , t_0 – temperaturadagi o`tkazgich qarshiligi.

$\Delta t = t - t_0$ t – oxirgi temperatura.

α - qarshilikning temperatura koeffisienti, temperatura 1^0s ga o`zgarganda qarshilikning nisbiy o`zgarishini ko`rsatadi. Materiallarning solishtirma qarshiligi r va temperatura koeffisientlarini spravochniklar orqali topishimiz mumkin. Ushbu ko`rib o`tilgan elektr zanjirlari tarmoqlanmagan bo`lgani uchun ulardan xar doim bir xil I tok o`tadi.

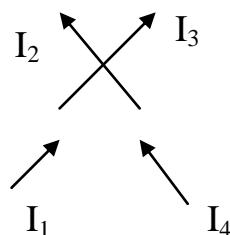
Tarmoqlangan elektr zanjirlarining xisoblash va analiz qilish uchun Krixgoffning qonunlaridan foydalaniladi.

Krixgoffning birinchi qonuni elektr zaryadining saqlanish qonunidan kelib chiqadi. Undan tashqari Krixgoffning 1-qonuni elektr zanjiri uchun energiyaning saqlanish qonuni kabidir. Uni quydagicha ifodalash mumkin:

Elektr zanjiri tuguniga kelayotgan toklarning umumiy yig`indisi, tugundan ketayotgan toklarning umumiy yigindisiga teng. YOki boshqacha qilib aytganda, tugundagi toklarning algebrik yig`indisi 0 ga teng.

4-rasm bo`yicha

$$I_1 + I_4 = I_2 + I_3 \quad (9)$$



4-rasm

Tenglik tuzayotganda tugunga kelayotgan toklar ishoralari bir xil (+), tugundan ketayotgan toklar ishoralari qarama-qarshi (-) qilib olinadi.

Krixgofning 2-konuni yopiq konturlar uchun qo`llaniladi. YOpiq konturdagi kuchlanish tutishlarining algebrik yig`indisi, shu konturga

keluvchi tok manbalari E.YU.K. larning algebrik yig`indisiga teng.

$$\sum_{i=1}^n IR = \sum_{i=1}^n E \quad (10)$$

Bu tenglamadagi E.YU.K.larning ishoralari, konturdagi tok yo`nalishi mos kelsa musbat, aksincha bo`lsa manfiy qilib olinadi.

Xar qanday elektr zanjiri uchun energiyaning saqlanish qonunidan kuvvatlar balansi sharti kelib chiqadi.

Elektr zanjiri tok manbalarining kuvvatlarining yig`indisi, istemolchilar oladigan quvvatlar yig`indisiga teng.

Quvvatlar ishorasi E.YU.K va tok kuchi yo`nalishlari mos kelsa musbat xisoblanadi, aksincha bo`lsa manfiy deb ataladi. E va I lar ishoralari bir xil bo`lganda tok manбайдan elektr zanjiriga birlik vaqt ichida $E \cdot I$ quvvat beriladi.

E va I lar yo`nalishlarida qarama-qarshi yo`nalishlarida esa tok manbai zanjirdan quvvat istemol kiladi.

(Masalan, akkummulyator yoki generator motor rejimida ishlayotgan bo`lsa) bu xolda quvvat balans tenglamasiga manfiy (-) ishora bilan kiradi.

Umuman, quvvatlar balansi tenglamasi agarda elektr zanjiri tok manбайдan energiya olsa, kuydagi ko`rinishda bo`ladi:

$$\sum_{i=1}^n EI = \sum_{i=1}^n I^2 K$$

Agar elektr zanjiri faqat E.YU.K manbalari bo`lmasdan tok manbalari ham ishtirok etsa u xolda quvvatlar balansi tenglamasi tuzishda tok manбайдan ham olinayotgan energiyani xisobga olish kerak bo`ladi.

XULOSA

O'zbekiston Respublikasining «Ta'lim to'g'risida»gi Qonuni hamda «Kadrlar tayyorlash milliy dasturi» talablariga muvofiq jahon ta'limi standartlariga muvofiq, shuningdek, ijtimoiy jamiyatda yuzaga kelayotgan bozor munosabatlari sharoitida raqobatga bardoshli, ilmiy bilimlarni chuqur egallagan, kasbiy bilim asoslarini puxta o'zlashtirgan, shuningdek, muayyan yo'nalishda faoliyat olib borish ko'nikma hamda malakalarini o'zida hosil qila olgan kadrlarni tayyorlash, ularning ma'naviy-axloqiy madaniyatini shakllantirish bugungi kunning dolzarb talabi hisoblanadi. Mazkur talabdan kelib chiqqan holda oliy pedagogik ta'lim tizimida ham tub islohotlarni amalga oshirish, talabalarda umummehnat va kasbiy ko'nikma hamda malakalarni rivojlantirish maqsadga muvofiqdir. Zero, bo'lajak mutaxassislar tomonidan umumiy o'quv va ixtisoslik fanlari asoslari, shuningdek, kasbiy faoliyatni samarali tashkil etish borasidagi ko'nikma va malakalarning puxta o'zlashtirilishiga erishmasdan turib, moddiy hamda nomoddiy ishlab chiqarish sohalarini mahoratli, etuk kadrlar bilan ta'minlab bo'lmaydi.

Oliy pedagogik ta'lim tizimida olib borilayotgan o'quv faoliyati mazmunini yangilash yosh avlodning ma'naviy-axloqiy qiyofasini shakllantirish ishiga mas'ul bo'lgan pedagog kadrlarning bilim va kasbiy malakalari darajasini yuqori bosqichga ko'tarish imkonini beradi. Ta'lim tizimida talabalarning umummehnat va kasbiy ko'nikma hamda malakalarini rivojlantirishning pedagogik texnologiyalarini yaratish yoki mavjud texnologiyalardan samarali foydalanish tizimining yaratilishi raqobatbardosh kadrlarni tayyorlash jarayonida muhim qadam bo'ladi. Ushbu yo'nalishda olib borilgan tadqiqotning mazmuni va yakunlariga tayangan holda shunday xulosalarga kelish mumkin:

O'qituvchilar tayyorlashning yangi pedagogik texnologiyalarini

ishlab chiqish bir qadar murakkab jarayon bo'lib, mazkur jarayonda mutaxassislik yo'nalishlari hamda ularning o'ziga xos xususiyatlarini inobatga olish taqozo etiladi. kurs ishini olib borish jarayonida o'qituvchilar tayyorgarlining yangi pedagogik texnologiyalardan foydalanishi va ularni o'quv-tarbiya jarayoniga tadbiq etish muammolari, yutuq va kamchiliklari aniqlandi.

Muammolarning bartaraf etilishi etuk mutaxassislarni tayyorlash, shuningdek, bo'lg'usi pedagoglarda umummehnat va kasbiy ko'nikma hamda malakalarni takomillashtirishga imkon yaratgan bo'lar edi.

Muayyan faoliyatni tashkil etish shaxs tomonidan amaliy tajribalar yoki maxsus tashkil etilgan ta'limiy jarayonda o'zlashtirilgan nazariy va amaliy bilimlar asosida kechadi. Ko'nikma va malakalar amaliy bilimlarning yorqin ifodasi sifatida namoyon bo'ladi. Ko'nikma ma'lum ish-harakatni shaxs tomonidan bajara olish layoqati bo'lsa, malaka esa ko'nikmaning yuqori darajasi bo'lib, malaka hosil bo'lganda ish-harakat avtomatlashtirilgan tarzda bajariladi. Kasb-xunar ta'lim tizimida o'quvchilarning umummehnat va kasbiy ko'nikma hamda malakalarini shakllantirish, mazkur jarayonda pedagogik texnologiyalardan foydalanish imkoniyatlarini aniqlashda eng avvalo, umummehnat va kasbiy ko'nikma hamda malakalarning mohiyati, ularning tarkibiy qismlari borasida muayyan tushunchalarga ega bo'lish taqozo etiladi.

Muammoga doir manbalar mazmuni bilan tanishish va kurs ishini olib borish jarayonida bo'lg'usi pedagoglarning kasbiy ko'nikma hamda malakalarini rivojlantirishda talabalarning psixologik va fiziologik xususiyatlarini inobatga olish muhim ahamiyatga ega ekanligiga ishonch hosil qildik. Bizga yaxshi ma'lumki, ko'nikma va malakalarning hosil bo'lishida aniq maqsadga yo'naltirilgan faoliyatning tashkil etilishi etakchi o'rin tutadi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati

1. Karimov I.A. "Barkamol avlod orzusi" T.: O'zbekiston,2000 y
2. Karimov I.A. O'zbekistonning o'z istiqlol va taraqqiyot yo'li.-
T.:O'zbekiston.
3. A.S.Karimov. "Elektrotexnika va elektronika" T-1995. 13-35
betlar.
4. A.T. Morozov. "Elektrotexnika, elektronika i impul'snaya
texnika". M-1987. 17-20 betlar.