# ГЛОССАРИЙ

**Akseptorlar -** yarim o’tkazgichning teshikli o’tkazuvchanligini hosil qiluvchi aralashmalari.

**Aktiv elementlar -** elektr energiyasi manbalari (tok va kuchlanish manbalri)/

**Asosiy magnitlanish egri chizig’i -** bu gisterezis sirtmoqlarining uchlarini birlashtirib hosil qilingan xarakteristika.

**Atom elektr stansiyasi (AES)** - atom energiyasini elektr energiyasiga aylantirib beruvchi stansiya.

**Avtomatlashtirilgan elektr yuritma -** faqat boshlang’ich boshqarish ta’siri qulda amalga oshiriladigan elektr yuritma.

**Avtomatlashtirilmagan elektr yuritma -** elektr yuritmani ishga tushirish, to’xtatish va boshqalar qulda boshqariluvchi yuritma.

**Avtotransformator -** past kuchlanish cho’lg’ami yuqori kuchlanish cho’lg’amining bir qismi bo’lgan magnit bog’lanishdan tashqari elektr bog’lanishga ham ega transformator.

**Bir jinsli maydon -** hamma nuqtalaridagi magnit induksiyasining vektorlari kattalik jihatidan bir xil va bir-biriga parallel bo’lgan magnit maydoni.

**Bevosita baholaydigan (ko’rsatadigan) asbob -** oldindan darajalab qo’yilgan va o’lchanadigan miqdorni bevosita asbobning darajasi bo’yicha hisoblashga imkon beruvchi EO’A (ampermetr, voltmetr, vattmetr, fazometr, chastotametr va hokazo).

**Bevosita ko’rsatadigan (analogli) elektr o’lchash asboblari -** o’lchash kattaliklari (miqdorlari) o’zgarishini uzluksiz funksiya bilan aks ettiradi.

**Chastota -** davrga teskari bo’lgan kattalik, yoki bir sekundda davriy o’zgaruvchi kattaliklarni to’liq o’zgarishlar soni.

**Chiziqli qarshilik -** volt-amper xarakteristikasi tug’ri chiziqdan iborat bo’lgan qarshilik.

**Chiziqli rezistorlar –** yarim o’tkazgichli asbob bo’lib, u kuchsiz legirlangan kremniy (yoki asenid galliy) dan qo’llaniladi.

**Chiziqli zanjir -** faqat chiziqli elementlardan iborat zanjir.

**Davr -** davriy kattaliklar vaqt buyicha o’zgaradi va bu o’zgarish teng vaqtlar oralig’ida takrorlanadi va bunga davr deyiladi.

**Davr -** sinusoidal kattaliklarning to’liq bir marta o’zgarishi uchun ketgan vaqt oralig’i.

**Doimiy magnitlar -** o’z xususiyatini saqlovchi magnitlar.

**Donorlar -** yarim o’tkazgichning elektron o’tkazuvchanligini hosil qiluvchi aralashmalar.

**Egri chiziqli qarshilik -** volt-amper xarakteristikasi egri chiziqdan iborat qarshilik.

**Egri chiziqli zanjir –** egri chiziqli elementlardan iborat zanjir.

**Ekvivalent (teng kuchli) almashtirish -** deganda elektr zanjiri tuzilishini soddalashtirish shunday amalga oshiriladiki, sxemaning almashtirilmaydigan qismlardagi tok va kuchlanishlar o’zgarmasdan qoladi. Soddalashgan sxema evivalent sxemadeyiladi.

**Elektr qarshilik (R)** - elementning elektr zanjiridan energiya iste’mol qilib, uni boshqa tur energiyaga aylantirish xususiyati.

**Elektr dvigateli -** elektr energiyani mexanik energiyaga aylantiruvchi mashina.

**Elektr energiya iste’molchilari** - deganda elektr energiyasini boshqa turi masalan: yorug’lik (lampalar) mexanik (dvigatel), issiqlik (pech) va h.k. energiyalarga aylantiruvchi qurilmalar tushuniladi.

**Elektr energiya manbalariga -** galvanik elementlar, akkumulyatorlar, termoelementlar, generator va boshqa qurilmalar kiradi. Bu manbalar ximiyaviy, molekulyar kinetik, issiqlik, mexanik va boshqa tur energiyalarni elektr energiyasiga aylantirish uchun xizmat qiladi.

**Elektr mashinalar -** mexanik energiyani elektr energiyagasiga va aksincha, elektr energiyani mexanik energiyaga aylantirishga mo’ljallangan qurilmalar.

**Elektr o’lchash asboblari (EO’A) -** elektr miqdorlarini o’lchash uchun belgilangan asboblar.

**Elektr o’lchash asboblari aniqlik sinfi** - deb asbobning maksimal ko’rsatishiga nisbatan olingan eng katta yo’l quyiladigan xatolikka aytiladi.

**Elektr o’lchash asboblari asosiy xatoligi -** normal ish sharoitlarida aniqlangan keltirilgan xatolik.

**Elektr o’lchash -** fizik kattaliklarni elektr o’lchash vositalari yordamida o’lchash.

**Elektr sxemasi** - elektr zanjirining grafik tasviri hisoblanib, zanjir elementlarining shartli kurinishi va ularning ulanish usullari tasviridir.

**Elektr yuritma -** ish mexanizmi (mashina), mexanik uzatma, elektr dvigatel hamda uning boshqarish apparatlari to’plami.

**Elektr zanjiri -** o’zaro bog’langan elektr energiya manbalari va iste’molchilaridan iborat elektr toki oquvchi yopiq zanjir.

**Elektr zanjiri tarmog’i** - elektr zanjirining bir xil qiymatdagi tok oqib o’tadigan qismiga aytiladi. Tarmoq bir yoki bir nechta ketma-ket birlashtirilgan qarshiliklar (rezistorlar) energiya manbalari va yordamchi qurulmalardan iborat.

**Elektr zanjiri tuguni -** uch yoki undan ortiq tarmoqlarning ulanish joyi. Bir juft tugunga ulangan barcha tarmoqlar parallel ulangan hisoblanadi. Tugunlar sonini *“q”* harfi bilan belgilashga kelishib olingan.

**Elektron o’tkazuvchanlik -** erkin elektronlar harakati bilan yuzaga kelgan o’tkazuvchanlik.

**Elektronika –** elektron asboblarni tatqiq qilish, ishlab chiqish va ulardan foydalanish qoidalarini o’z ichiga oluvchi fandir.

**Elektrotexnika** - elektr zanjirlarida va elektromagnit maydonlarida elektr va magnit energiyalarining hosil bo’lish va o’zgarish qonuniyatlarini o’rganadigan fan va texnika sohasidir.

**Etalonlar -** fan va texnikaning eng yuksak saviyasida aniqlik bilan ishlangan namunaviy o’lchovlari.

**EYUK manbasi -** qutblarida yuklanish (elektr tokini) etarlicha katta chegarada o’zgartirganda ham kuchlanish o’zgarmay qoladigan manba.

**Faza kuchlanishi -** uch fazali sistemada ixtiyoriy liniya simi bilan (manba yoki iste’molchining bosh uchi) nolinchi sim (nolinchi nuqta) orasidagi kuchlanish. Umumiy holda -*UF*deb belgilanadi.

**Fizik kattalikni o’lchash** - o’lchanayotgan kattaliklarni shartli ravishda o’lchov birligi sifatida qabul qilingan xuddi shunday jinsdagi kattalik bilan taqqoslash demakdir.

**Fotodiodlar -** yorug’lik oqimi yordamida teskari toki ta’sirini boshqarish mumkin bo’lgan bir o’tishli elektron asbob.

**Fotoqarshilik -** yarimo’tkazgichlarning fotoo’tkazuvchanligidan foydalanish asosida ishlaydigan qurilma.

**Ferromagnit** **materiallar** - magnit maydoni ta’siriga sezgir materiallar.

**Gidravlik elektr stansiyalar (GES)** - suv oqimi energryasini elektr energiyasiga aylantiradi. Bu stansiyalarda gidroturbinalar ishlatilib, ular suv oqimi energiyasini gidrogenerator o’qini harakatga keltiruvchi mexanik energiyaga aylantiradi.

**Gidrogeneratorlar -** birlamchi dvigateli sifatida gidravlik turbina ishlatilgan generator.

**Gisterezis sirtmog’i -** magnit maydoni davriy ravishda o’zgartirilishi natijasida hosil bo’lgan simmetrik magnitlanish sikllari.

**Generator -** mexanik energiyani elektr energiyaga aylantiruvchi mashina.

**Havo liniyasi (HL)** *-* elektr energiyani ochiq havoda joylashgan va izolyatorlar hamda armaturalar yordamida tayanchlarga mahkamlangan o’tkazgichlar buyicha uzatishni ta’minlaydi.

**Ideal elementlar** - elektr zanjirining faqat bitta parametr bilan xarakterlangan elementi. Masalan aktiv qarshilik.

**Induktivlik L** – elementdan tok o’tganda o’zida magnit maydonini hosil qilish xususiyati (o’zinduksiya).

**Integrallovchi****elektr o’lchash asboblari -**berilgan kattalikni vaqt yoki mustaqil o’zgaruvchi ko’rsatkich bo’yicha integrallash xususiyatiga ega. Masalan: elektr energiya hisoblagichi.

**Issiqlik elektr stansiyasi (IES) -** organiq yoqilg’ining yonishida ajralib chiqadigan issiqlik energiyasini elektr energiyasiga aylantirib beruvchi qurilma.

**Issiqlik ta’minotli elektr markazlari****(IEM) -** bir vaqtda ham issiqlik, ham elektr energiyasini ishlab chiqarishga imkon beruvchi qurilma.

**Jamlovchi elektr o’lchash asboblari -** ko’rsatishini unga har xil yo’llar (kanallar) orqali berilgan ikki yoki bir necha kattaliklarning funksional yig’indisiga bog’liq holda ishlatiladi. Bunga bir necha generator quvvati yig’indisini o’lchash uchun muljallangan asbob vattmetr misol bo’ladi.

**Kabelli liniyalar (KL) -** elektr tarmoqlari liniyasi bo’lib, kabel (uch tomirli) tok o’tkazuvchi tomirlar, izolyasiya va himoya qobig’idan iborat.

**Kirxgofning birinchi qonuni**. - Elektr zanjirining istalgan tugunidagi toklarning algebraik yig’indisi nolga teng;

**Ko’p dvigatelli elektr yuritma -** murakkab ishlab chiqarish agregatining ayrim ishchi organlarini harakatga keltiruvchi bir nechta yakka elektr yuritmalar majmuasi.

**Ko’rsatuvchi elektr o’lchash asboblari -** o’lchash natijasini uning ko’rsatishidan hisoblab olish uchun xizmat qiladi.

**Kommutasiya** - elektr zanjirining holatini har qanday o’zgarishi (o’lash, uzish, zanjir parametrlari o’zgarishi va h.z.).

**Kommutasiyaning birinchi qonuni.** - Induktivlikdan tashkil topgan zanjirda tokning sakrab o’zgarishi mumkin emas..

**Kommutasiyaning ikkinchi.** - Kondensatorda yoki boshqa sig’imiy elementlarda kuchlanishning sakrab o’zgarishi mumkin emas.

**Kondensasion elektr stansiyalar -** elektr energiya ishlab chiqarish uch bosqichdan, ya’ni yoqilg’ining issiqlik energiyasini qozondagi bug’ energiyasiga aylantirish, bug’ energiyasini turbinada mexanik energiyaga aylantirish va mexanik energiyani generatorda elektr energiyaga aylantirishdan iborat.

**Kontur -**bir nechta elektr tarmoqlarning iborat yopiq zanjir.

**Kovakli o’tkazuvchanlik -** teshiklar harakati bilan yuzaga kelgan o’tkazuvchanlik.

**Kuchlanishlar ferrorezonansi -** zanjirga ulangan kuchlanishning qiymatini o’zgartirish natijasida ketma-ket ulangan zanjirda shartlarni bajarish hodisasi.



**Kuchlanishlar rezonansi rejimi -** zanjirda *R, L, C* elementlar ketma–ket ulangandagi rejim, ya’ni *XL=XC* induktivlikdagi kuchlanish va sig’imdagi kuchlanish qarama-qarshi fazada joylashib qiymatlari jihatdan teng va manba kuchlanishidan bir necha marta katta bo’lgan rejim.

**Kuchlanishlar tushuvi** - qarshilik chekkalaridagi potensiallar farqini.

**Kuchlanishni oshiruvchi transformator -** ikkilamchi chulg’amidagi kuchlanish birlamchi chulg’amidagi kuchlanishidan katta bo’lgan transformator.

**Kuchlanishni pasaytiruvchi transformator -** ikkilamchi chulg’amidagi kuchlanish birlamchi chulg’amidagi kuchlanishidan kichik bo’lgan transformator.

**Ketma-ket ulash** deb - birinchi qarshilikning shartli oxiri bilan ikkinchi qarshilikning shartli boshlanishi va ikkinchi qarshilikning shartli oxiri bilan uchinchi qarshilikning shartli boshlanishi va h.k. tartibidagi ulashga aytiladi. Ketma-ket ulashning xarakterli tomoni shundaki hamma qarshiliklarda tok bir xil bo’ladi. Ketma-ket ulash-eng sodda ulashdir.

**Liniya kuchlanishi -** uch fazali sistema istalgan ikkita liniya simlari orasidagi kuchlanishga Umumiy holda  *UL* deb belgilanadi.

**liniya simlari deganda -** uch fazali sistema manba va iste’molchilarning bir nomli fazalarining bosh uchlarini birlashtiruvchi (A-A/, B-B/ va C-C/) simlar.

**liniya toklari deganda -** uch fazali sistemaliniya simlaridan oqadigan *IA,IB,IC* toklar. Umumiy holda *IL* deb belgilanadi.

**Magnit oqimi -** berilgan sirt orqali o’tgan magnit kuch chiziqlari to’plami.

**Magnit singdiruvchanlik -** materialning ferromagnit xususiyatga ega ekanligini ko’rsatuvchi kattalik.

**Maksimal yoki amplituda qiymati** - oniy qiymatlarning o’zgarish davri ichidagi eng katta qiymati. Ular *Em, Um, Im* va *Pm* harflari bilan belgilanadi. Maksimal qiymat-oniy qiymatning xususiy xolidir.

**Mikroelektronika –** elektron asboblarni sifat jihatidan yangi turlarini–integral mikrosxemalarni tatqiq qilish, ishlab chiqish va ulardan foydalanish qoidalarini o’z ichiga orluvchi elektronikaning bir qismidir.

**Mustaqil kontur -** tarkibida hech bo’lmaganda bitta boshqa konturga taaluqli bo’lmagan tarmog’i bo’lgan kontur.

**Mustaqil uyg’otishli generator -** uyg’otish chulg’amiga tok tashqi mustaqil energiya manbaidan keladigan generator.

**n tipli yarim o’tkazgich -** elektron o’tkazuvchanlikbo’lib erkin elektronlar harakati bilan yuzaga kelgan o’tkazuvchanlik.

**Namuna asboblar -** o’lchash asboblarini tekshirish va darajalash uchun mo’ljallangan asboblar deb ataladi.

**Nominal quvvati -** transformator ikkilamchi chulg’amining quvvati.

Nemis fizigi G.Om o’tkazgichlarni har xil kuchlanishlardagi toklarini ulchab, ularning qarshiliklari berilayotgan kuchlanishga bog’liq bo’lmasdan, o’zgarmas kattalik ekanligi tug’risida xulosaga keldi.

**Neytral sim -** Generator va iste’molchining netral no’qtalarini birlashtiruvchi sim.

**O’lchash aniqligi -** o’lchash kattaligining haqiqiy qiymatlariga o’lchash natijalarini yaqinligini aks ettiruvchi o’lchash sifatidir.

**O’lchash asbobi -** o’lchanayotgan kattalikni o’lchov birligi yoki o’lchov bilan taqqoslash uchun mo’ljallangan moslama.

**O’lchash -** berilgan kattaliklarni uning o’lchov birligi deb qabul qilingan qiymati bilan solishtirish jarayoni.

**O’lchov birligi -** o’lchash natijasi ko’rsatilgan birlikda ifodalangan va o’lchash xatoligi berilgan ehtimollikda ma’lum bo’lgan o’lchash holatidir.

**O’lchov -** berilgan o’lchamli fizik kattaliklarni qayta tiklash uchun mo’ljallangan o’lchash vositasi.

**O’zgaruvchan tok** - deganda yo’nalishi va qiymati davriy ravishda o’zgarib turadigan har qanday tokka aytiladi. Umumiy holda o’zgaruvchan tokni shartli ravishda uch turga bo’lish mumkin. 1) qiymati o’zgaruvchan, ammo yunalishi o’zgarmaydigan tok; 2) qiymati va yunalishi o’zgaruvchan tok;3) davriy o’zgaruvchan tok.

**O’zgaruvchan tokni to’g’rilash -** chiziqli bo’lmagan zanjir yordamida tok spektrida o’zgarmas tashkil etuvchisini hosil qilish va uni ajratib olish jarayoni.

**O’zi yozar****elektr o’lchash asboblari -** Ko’rsatishini diagramma kurinishida yoza oladigan qayd qiluvchi asbob o’ziyozar EO’A deb ataladi.

**Oniy qiymatlar -** sinusoidal kattaliklar hisoblangan EYUK, kuchlanish va toklarning ixtiyoriy vaqt lahzasidagi qiymatlari. Ular lotin alifbosining kichik *e, u, i* va *p* harflari bilan belgilanadi.

**p tipli yarim o’tkazgich -** teshikli o’tkazuvchanlik.

**Parallel ulash -** deb-elementlarning (qarshiliklar) shartli boshlanishlari elektr manbasining birinchi simiga, shu elementlarning (qarshiliklar) oxirlari elektr manbasining ikkinchi simiga ulanishiga aytiladi yoki bu shunday ulashki, barcha elementlar (qarshiliklar) da kuchlanish bir xil (teng) bo’ladi.

**Passiv elementlar -** qarshilik, induktiv va sig’im elementlari.

**Potensial diagramma** - deganda qandaydir zanjir qismi bo’ylab yoki yopiq konturda potensialning taqsimlanish grafigi tushuniladi. Absissa o’qi bo’ylab ixtiyoriy tanlangan nuqtaga nisbatan konturni qarshiligi quyiladi, ordinata o’qi bo’yicha potensial quyiladi.

**Qayd qiluvchi****elektr o’lchash asboblari -** o’lchash kattaligin qayd qilish imkoniga ega.

**Quvvatlar balansi -** Elektr zanjiridagi barcha manbalarning (aktiv elementlar) oniy quvvatlarining algebraik yig’indisini shu zanjirdagi iste’molchilar (passiv elementlar) oniy quvvatlari algebraik yig’indisiga tengligi.

**Raqamli elektr o’lchash asboblari -** o’lchash axborotini avtomatik ravishda uzuq-uzuq (uzlukli-diskret) ishoraga aylantiriladi.

**Rekombinasiya -** erkin elektron boshqa zarrachalar bilan to’qnashganda energiyasining bir qismini yo’qotib bo’sh energiya sathida yana kovalent bog’lanishga kirishishi jarayoni.

**Sig’im C** - elementning zaryadlar to’plash yoki elektr maydoni hosil qilish xususiyati. Boshqacha qilib aytganda, sig’im- elektr energiyasini elektr maydonida saqlash xususiyatiga ega qurilma.

**Sinusoidal kattaliklar -** sinusoidal qonun buyicha o’zgaradigan EYUK, kuchlanish va toklar.

Sinusoidal kattalikning o’rtacha qiymati *Eo’r, Uo’r, Io’r* va *Po’r*harflari bilan belgilanadi.

**Sinxron kompensatorlar -** salt ishlaydigan, shu sababli engil mexanik konstruksiyali sinxron dvigatellar.

**Sinxron mashinalar -** rotorning aylanish tezligi qutblar juftining soni va tok chastotasi bilan bog’liq elektr mashinalar.

**Sinxron mashinalar -** rotorning aylanish tezligi stator magnit maydonining aylanish tezligiga teng bo’lgan mashina.

**Solishtirib o’lchaydigan asbob -** o’lchanayotgan miqdor qiymatini uning o’lchovi bilan solishtirish natijasida olinadigan elektr o’lchash asboblari(o’lchash ko’prigi, potensiometr va kompensator va hok.).

**Stabilitronlar -** kuchlanishni stabillash va cheklash uchun mo’ljallangan yarim o’tkazgichli diod.

**Ta’sir etuvchi qiymati -** sinusoidal kattaliklarning bir davr ichida ma’lum R qarshilikdan o’tayotib, xuddi shu kattalikdagi o’zgarmas tok ta’sirida ajralib chiqadigan issiqlik miqdoriga ekvivalent bo’lgan qiymati. Ular *E, U, I* va *P* harflari bilan belgilanib, u

**To’la tok -** biror berk konturdan o’tayotgan toklarning algebraik yig’indisi.

**Tok manbasi -** yuklama qarshiligining kattaligi o’zgarganda ham toki doimiy qoladigan manba.

**Toklar ferrorezonansi -** zanjirga ulangan tokning qiymatini o’zgartirish natijasida paralleal ulangan zanjirda shartlarni bajarish hodisasi.



**Toklar rezonansi rejimi -** *R, L* va *C* elementlar parallel ulanganda *bL=bC* reaktiv o’tkazuvchanlikli *IL* va *IC* tarmoqlardagi toklar o’zaro teng bo’lib, zanjirning to’la tokidan qiymati jihatidan katta bo’lishi.

**Transformator -** *biror kuchlanishli o’zgaruvchan tokning chastotasini o’zgartirmagan holda boshqa kuchlanishli o’zgaruvchan tokka aylantirish uchun ishlatiladigan statik apparat.*

**Tug’ri faza almashinuvini deganda -** uch fazali sistema vektorlarining shartli musbat yunalishida aylanishi (soat strelkasiga teskari) EB EYUK vektori faza jihatdan EA EYUK dan, EC EYUK vektori esa faza jihatidan EB EYUK vektoridan orqada qolishi.

**Tunnelli diodlar -** elektr signallarini tranzistorlar kabi kuchaytirib berivchi diodlar.

**Turbogeneratorlar -** birlamchi dvigateli sifatida bug’ turbinasi ishlatilgan generator.

**Turg’unlashgan toklar -** zanjir parametrlari o’zgartirilgandan keyin ma’lum bir vaqtdan so’ng o’z qiymatiga erishib, kuchlanish qiymati o’zgarmaguncha mavjud bo’lib qoladigan toklar.

**Termorezistorlar** – yarim o’tkazgichli asbob bo’lib uning qarshiligi temperaturaga kuchli bog’liq.

**Teskari faza almashinuvini deganda -** uch fazali sistemada EA EYUK vektoridan keyin EC EYUK vektori, undan keyin EB EYUK vektori kelishi.

**Uch fazali bog’lanmagan sistema deganda -** butun holda zanjir uch fazali bo’lsada, har bir faza bir-biriga bog’liq bo’lmagan holda ishlay oladigan sistema.

**Uch fazali elektr zanjirlari** - shunday elektr zanjirlari to’plamiki, unda bir xil chastotadagi sinusoidal EYUK ta’sir etib umumiy energiya manbasi ta’sirida hosil bo’ladigan va bir-biridan faza jihatidan siljigan sistemadir.

**Uch fazali simmetrik sistema** - uchta EYUKni hammasi qiymatlari jihatidan teng va bir-biriga nisbatan faza jihatidan 1200 ga siljigan sistema.

**Uch simli uch fazali zanjir** - neytral simsiz uch fazali sistema.

**Uchburchak usulida ulash -** generator chulg’amlarni yoki iste’molchi fazalarini bir fazani boshlanishi ikkinchi fazani oxiri bilan yopiq uchburchak hosil qilib ulash usuli.

**Varikaplar -** berilgan kuchlanishga qarab o’zining *p*—*r*-o’tish sig’imini o’zgartirish xususiyatiga ega bo’lgan yarim o’tkazichli diod.

**Volt-amper xarakteristika (VAX) -** ma’lum qarshilikdan oqib o’tayotgan tokning shu qarshilikdagi kuchlanishga nisbatining grafik tasviri. Odatda grafikning absissa o’qida kuchlanish ordinata o’qida esa tok joylashtiriladi.

**Vektor diagramma** deganda - to’g’ri burchakli koordinatalar sistemasida bir-biriga nisbatan to’g’ri orintasiyalarda qurilgan, turli amplituda va boshlang’ich fazaga ega bo’lgan bir chastotadagi sinusoidal miqdorlarni xarakterlovchi vektorlar yig’indisi tushuniladi.

**Yakka dvigatelli elektr yuritma -** bitta elektr dvigatel yordamida harkatga keluvchi mashina.

**Yarim o’tkazgichli materiallar** - elektr o’tkazuvchanlik xossalariga ko’ra o’tkazgichlar va dielektriklar o’rtasida joylashgan materiallar.

**Yorug’lik diodlari -** *n-p* o’tishli yorug’likni nurlantiruvchi yarim o’tkazgichli asbob bo’lib, elektr energiyasini bevosita kogirent bo’lmagan yorug’lik nurlanishiga o’zgartirish uchun mo’ljallangan asbob.

**Yulduz ulash** - generator va istemolchi chulg’amlari bir nomli bosh uchlarni birlashtirib ulash va oxirlarini bir no’qtaga birlashtirib ulash. Bunday ulash “🟀” belgisi bilan ifodalanadi.