



ELEKTRON TO'G'IRLAGICHNI O'RGANISH

Sotiboldiyev Abduraxmon Yuldashevich

I.A.Karimov nomidagi Toshkent davlat texnika universiteti

Olmaliq filiali "Energetika va mashinasozlik" fakulteti

"Elektr texnikasi va elektr mexanikasi" kafedrasida assistenti

Annotatsiya

Ushbu maqolada elektron to'g'irlagichlarning nazariyasi, tuzilishi va amaliy qo'llanilishi ko'rib chiqiladi. Elektron to'g'irlagichlar, asosan, elektron qurilmalar va tizimlar uchun muhim bo'lib, ularning ish samaradorligini oshirishda va signal sifatini yaxshilashda katta ahamiyatga egadir. Maqolada, elektron to'g'irlagichlarning turli turlari va ulardan foydalanish imkoniyatlari taqdim etiladi.

Kalit so'zlar: Elektron to'g'irlagich, signal sifatini yaxshilash, muvozanat, tizimlar, qurilmalar.

Kirish

Elektron to'g'irlagichlar, elektron qurilmalarning ishlashini ta'minlash va ularning ishonchligini oshirish uchun zarur bo'lgan muhim komponentlardir. Ular signalning deformatsiyasini kamaytirish, shovqinlarni yo'qotish va tasodifiy xatoliklarni bartaraf etishda muhim rol o'ynaydi. Ushbu maqolada elektron to'g'irlagichlarning asosiy printiplari, ishlash mexanizmlari va ular uchun mo'ljallangan yangi texnologiyalar ko'rib chiqiladi.

To'g'irlagichlar haqida umumiy tushunchalar

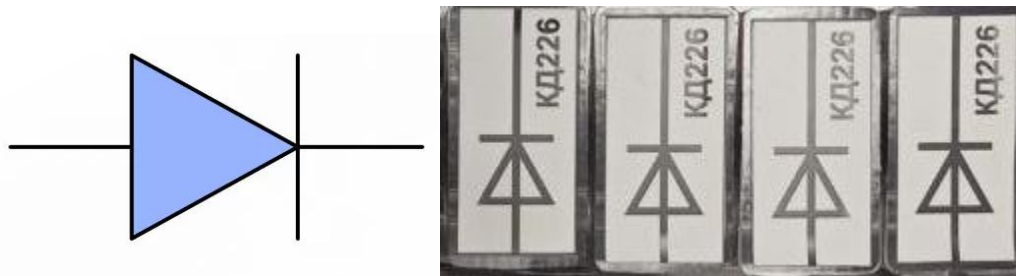
To'g'irlagichlar deb, o'zgaruvchan tokni bir yo'nalishdagi o'zgarmas tokka yoki pulsatsiyalanuvchi tokiga aylantirib beradigan qurilmalarga aytiladi. Bu aylantirishlar ko'p hollarda ventillar(diodlar) yordamida amalga oshiriladi. To'g'irlagichlarning sifatli tavsiflari ko'pgina hollarda ventillarning volt-amper tavsifiga bog'liq bo'ladi.

Diodlar shunday qurilmak ularga o'z qiymatiga mos o'zgaruvchan tok ta'sir ettirilganda ular faqat bir tomonlama va bir davrli o'tishni hosil qila oladi. Shuningdek diodlar qarama qarshi tomondan ulanish orqali o'zgaruvchan tokning o'tis yarimdavrini boshqarishi mumkin. Diodli to'g'irlagichlar yuqori unumdorlikka ega hisoblanadi.

Diod– bir tomonlama elektr o'tkazuvchanlik xossasiga ega bo'lgan ikki elektrodli asbob. Elektrvakuumli, yarim o'tkazgichli diod, gazotron xillari bor. Radiotexnika, elektronika, energetika va texnikaning boshqa sohalarida asosan,

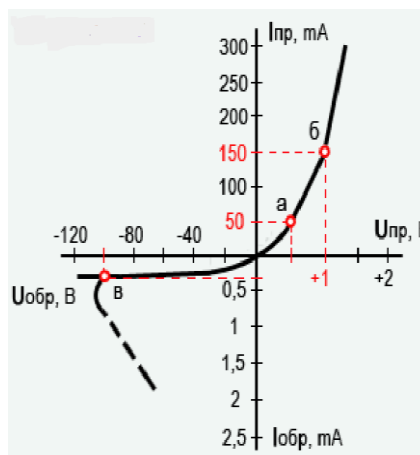


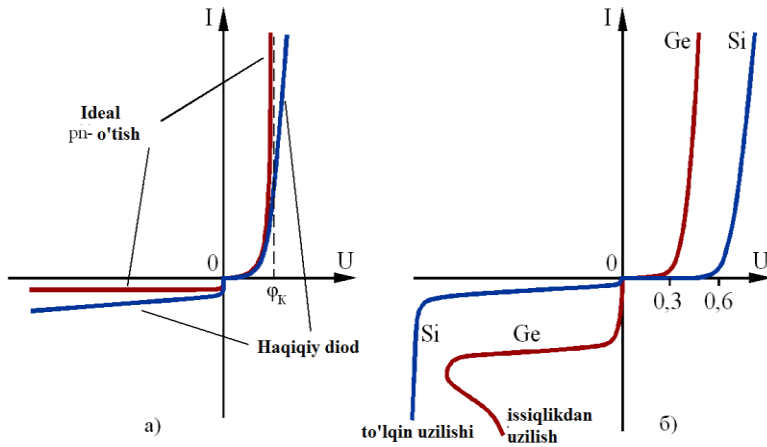
o'zgaruvchan tokni to'g'irlash, detektrlash, chastotani qayta o'zgartirish, elektr zanjirlarni almashlab ulashda ishlatiladi.



1-rasm. Diodning sxematik tasvirlanishi va ko'rinishi

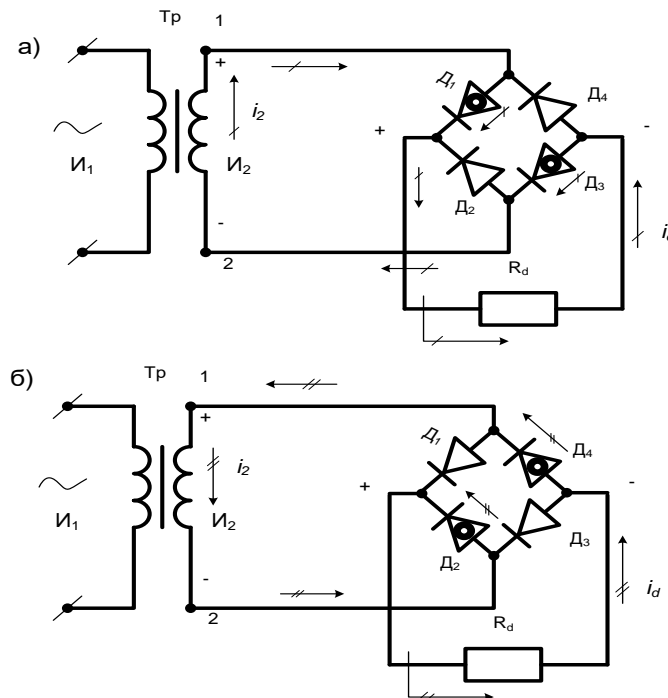
Volt amper xarakteristikasi — tokning elektr zanjir elementiga qo'yilgan kuchlanishiga yoki elektr zanjir elementidagi kuchlanish tushishining element orqali o'tayotgan elektr tokiga bog'lanishini ifodalovchi grafik: $I=f(U)$. Volt amper xarakteristikasi asboblarning turiga qarab to'g'ri chiziq yoki egri chiziq ko'rinishida bo'lishi mumkin. Agar element qarshiligi tok qiymatiga bog'liq bo'lmasa, Volt amper xarakteristikasi koordinata boshi orqali o'tuvchi to'g'ri chiziqdan iborat bo'ladi. Volt amper xarakteristikasi yordamida asboblarning xususiyatlari to'g'risida ma'lumotlar olish va ularning tegishli parametrlarini aniqlash mumkin. Elektron asboblarning qanday sxema va qurilmalarda ishlatilishi ularning Volt amper xarakteristikasiga qarab belgilanadi.





2-rasm. to'g'irlagich diodlarning Volt-Amper xarakteristikasi

Stabilitron- bu kremniyli diod. Qarama-qarshi kuchlanish rejimida ishlaydi va iste'mol manbasida kuchlanish o'zgaranda iste'molchidagi o'zgarmas tok hosil qilishda kuchlanishni barqaror holatda saqlash uchun qo'llaniladi. To'g'rilovchi diodlarda yopiq qatlam bir xildagi strukturaga ega bo'lmaydi. Bunda mikrohududlarda kuchaytirilgan nisbiy o'tkazuvchanlik hosil qiladi. Qarama-qarshi kuchlanishda tok zichligi katta va kichik mikrohududlarda yuqori energiya ko'rsatkichini hosil qiladi. Bunda -n o'tishda mahalliy ortiqcha qizish sodir bo'ladi.



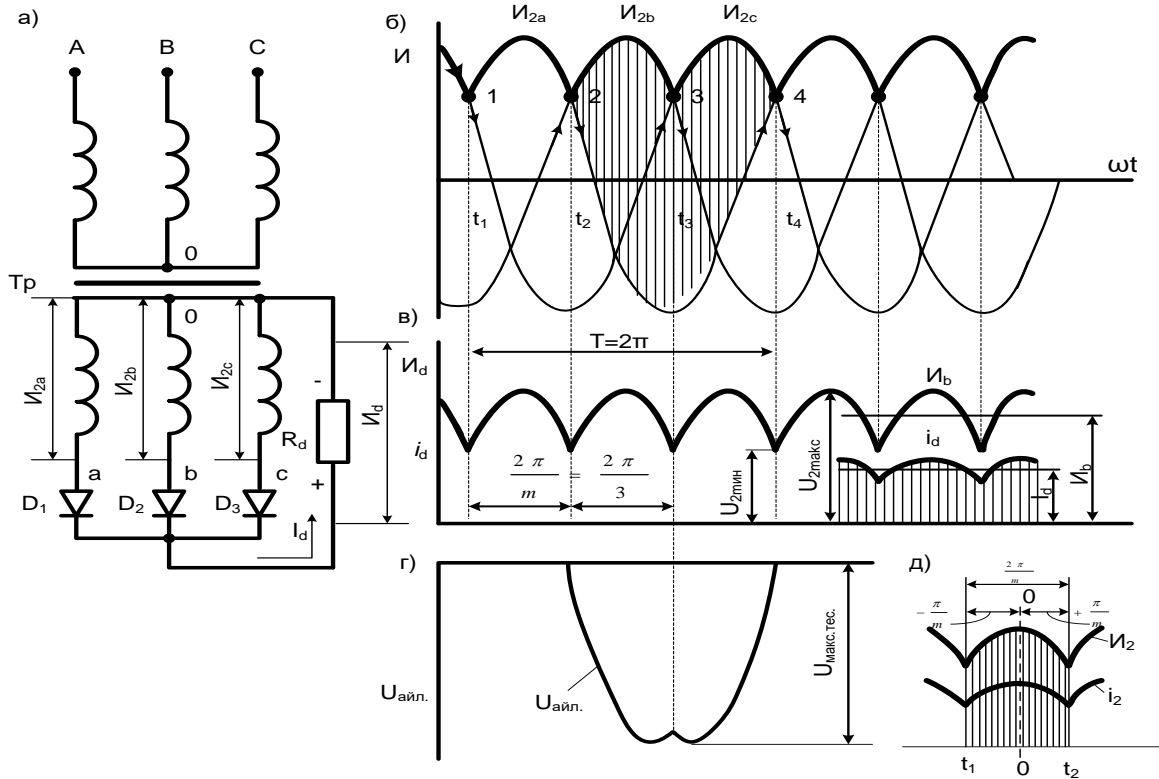
3- rasm. Ikki yarim davrli to'g'irlagich ko'prik sxemasi a) birinchi yarim davr b) ikkinchi yarim davr o'tishi



$$U_d = 0,9U_2 \text{ yoki } U_2 = 1,11U_d;$$

$$U_1 = k_T U_2 = 1,11k_T U_d$$

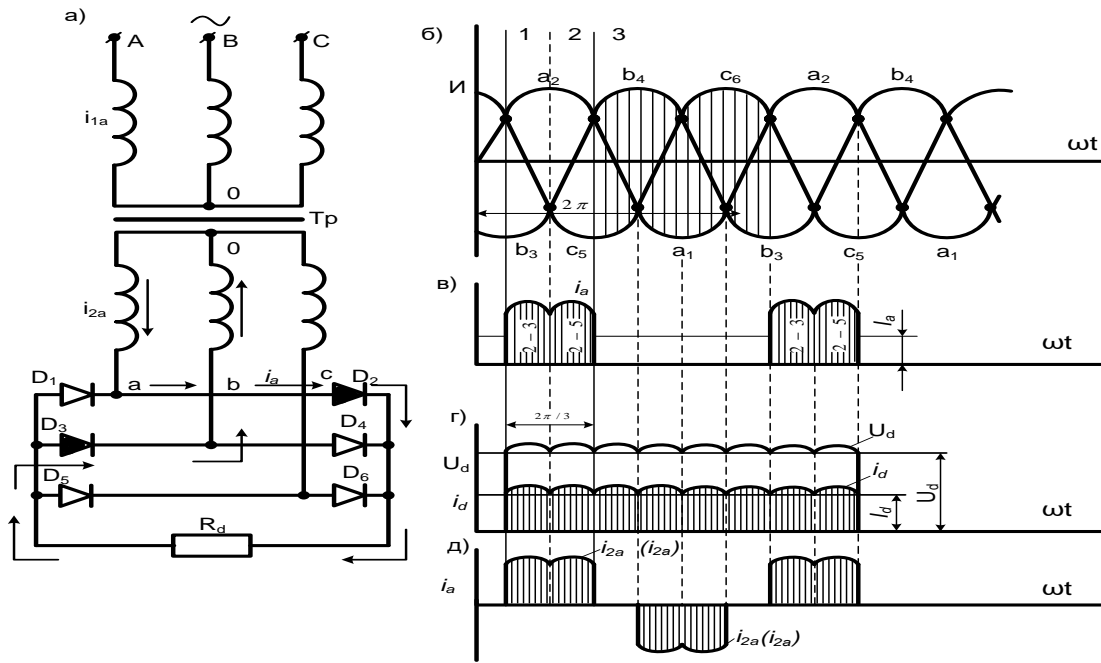
Bu yerda: U_d – to‘g‘rilangan kuchlanishning yuklamadagi o‘rtacha miqdori
 U_2 – transformatorning ikkilamchi cho‘lg‘amidagi kuchlanish miqdori
 U_1 – transformatorning birlamchi cho‘lg‘amidagi kuchlanish miqdori
 k_T – transformatsiya koeffitsienti



4- rasm. Uch fazali to‘g‘irlagichning sxemasi va xarakteristikalari

Bu sxemada transformator va yuklamadagi kuchlanishlar nisbati quyidagicha bo‘ladi:

$$U_d = 1,17U_2 \qquad U_2 = \frac{U_d}{1,17} \qquad U_1 = K_t U_2 = K_t \frac{U_d}{1,17}$$



5- rasm. Uch fazali to'g'irlagichning fazalar bo'yicha va davrlar bo'yicha xarakteristikalari

Bu sxemada transformator va yuklamadagi kuchlanishlar nisbati quyidagicha bo'ladi:

$$U_d = 2,34U_{2f} \text{ yoki } U_{2f} = \frac{U_d}{2,34}$$

$$U_{1f} = K_t U_{2f} = K_t \frac{U_d}{2,34}$$

$$U_{1f} = K_t U_{2f} = K_t \frac{U_d}{2,34}$$

Xulosa

Elektron to'g'irlagichlarni o'rganish, ularning afzalliklari va kamchiliklarini tushunish, muhandislik va texnologiyada innovatsion yechimlarni taklif etadi. Olingan natijalar, signal sifatini yaxshilash va elektr qurilmalarining ishlashini takomillashtirishda foydalaniladi. Ushbu tadqiqot, elektr to'g'irlagichlar sohasida yangi usullar va bilimlarni rivojlantirishga xizmat qiladi.

**Foydalanilgan adabiyotlar.**

1. I.M.Saydumarov, S.M.Shukurova “ELEKTRONIKA VA SXEMOTEXNIKA” o‘quv qo‘llanma Toshkent 2014
2. X.K. Aripov, A.M. Abdullaev, N.B. Alimova. Elektronika. O‘quv qo‘llanma–Toshkent: TATU, 2008, 137 b.
3. J.S.Salimov, N.B. Pirmatov “ELEKTR MASHINALARI” o‘quv qo‘llanma Toshkent 2014
4. O.A.Shodiyev, E.U. Yuldashev, M.A.Yuldasheva, J.T.Uralov “Elektrik kundaligi” Oliy o‘quv yurti va texnikum talabalari uchun o‘quv qo‘llanma. Toshkent 2023
5. GalSen Tajriba mashg‘ulotlarini bajarish stendi yo‘riqnomalari.
6. Tursunboyevich, Sarvar Ganiev, and Abduraxmon Sotiboldiyev Yuldashevich. "YUQORI ENERGETIK SAMARADORLIKKA EGA VENTILYATSIYA TIZIMINI YARATISHNING ZAMONAVIY TENDENTSIYALARI." *Лучшие интеллектуальные исследования* 11.5 (2023): 195-201.
7. Toirov, Olimjon, et al. "Power Losses Of Asynchronous Generators Based On Renewable Energy Sources." *E3S Web of Conferences*. Vol. 434. EDP Sciences, 2023.
8. Сотиболдиев, Абдурахмон Юлдашевич. "ЦЕПИ ОДНОФАЗНОГО ПЕРЕМЕННОГО ТОКА. ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ." *Лучшие интеллектуальные исследования* 1.1 (2024): 42-60.
9. Сотиболдиев, Абдурахмон Юлдашевич. "ЦЕПИ ТРЕХФАЗНОГО ПЕРЕМЕННОГО ТОКА. ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ." *Лучшие интеллектуальные исследования* 1.1 (2024): 32-41.
10. Muminov, Makhmudzhon, et al. "Investigation of automobile generator G-273 A with excitation from photovoltaic converter." *E3S Web of Conferences*. Vol. 563. EDP Sciences, 2024.
11. Yuldashevich, Sotiboldiyev Abduraxmon. "MIKRO GIDROELEKTRSTANSIYALAR RIVOJLANISHIDA JAHON TAJRIBASI." (2023): 208-215.
12. Yuldashevich, Sotiboldiyev Abduraxmon, and Yoldoshev Ozodbek Nodirovich. "SHAMOL ENERGETIKASINING RIVOJLANISH TARIXI." *TADQIQOTLAR* 30.3 (2024): 13-18.



13. Muminov, M. U., et al. "Analysis of the state of the issue and review of the application of renewable energy sources to power excitation systems of synchronous machines." *JOURNAL OF ENGINEERING, MECHANICS AND MODERN ARCHITECTURE* 3.2 (2024): 34-37.
14. Yuldashevich, Abduraxmon Sotiboldiyev. "MIKROGIDROELEKTROSTANSIYA DETALLARI UCHUN MATERIALLAR TANLASH." *Journal of new century innovations* 43.2 (2023): 42-46.
15. Abduraxmon, Abduraxmon, and Ozodbek Yoldoshev. "QUYOSH BATAREYASI YORDAMIDA ISHLAYDIGAN NASOSLARNI AFZALLIK TOMONLARI." *Ta'limning zamonaviy transformatsiyasi* 3.1 (2024): 101-105.
16. Yuldashevich, Sotiboldiyev Abduraxmon, and Bekmurodov Elmurod Dilmurod o'g'li. "O 'ZBEKISTONDA KICHIK GIDRO ENERGETIK RESURSLARIDAN FOYDALANISH HOLATI VA IMKONIYATI." *TADQIQOTLAR* 30.3 (2024): 19-25.
17. Yuldashevich, Sotiboldiyev Abduraxmon, Yoldoshev Ozodbek Nodirovich, and Bekmurodov Elmurod Dilmurod o'g'li. "QAYTA TIKLANUVCHAN ENERGIYA MANBALARIDAN FOYDALANISH TAHLILI." *TADQIQOTLAR* 30.3 (2024): 3-12.
18. Muminov, M. U., A. Yu Sotiboldiyev, and M. M. Gulomaliev. "MIKROGES GIDROAGREGAT MEXANIZMLARINI TADQIQ ETISH." *Евразийский журнал технологий и инноваций* 2.3 (2024): 7-10.
19. Tursunboyevich, Sarvar Ganiev, and Abduraxmon Sotiboldiyev Yuldashevich. "YUQORI ENERGETIK SAMARADORLIKKA EGA VENTILYATSIYA TIZIMINI YARATISHNING ZAMONAVIY TENDENTSIYALARI." *Лучшие интеллектуальные исследования* 11.5 (2023): 195-201.