



INNOVATIVE WORLD
Ilmiy tadqiqotlar markazi

$$\left(\frac{T_1}{T_2}\right)^2 = \left(\frac{a_1}{a_2}\right)^3$$



TADQIQOTLAR



ILM-FAN



TEKNOLOGIYALAR

ZAMONAVIY ILM-FAN VA INNOVATSIYALAR NAZARIYASI

ILMIY-AMALIY KONFERENSIYA

2026



Google Scholar



zenodo



Andijan, Uzbekistan



+998335668868



<https://innoworld.net>



« ZAMONAVIY ILM-FAN VA INNOVATSIYALAR
NAZARIYASI » NOMLI ILMIY, MASOFAVIY,
ONLAYN KONFERENSIYASI TO'PLAMI

3-JILD 2-SON

Konferensiya to'plami va tezislari quyidagi xalqaro
ilmiy bazalarda indexlanadi

Google Scholar



ResearchGate

zenodo



ADVANCED SCIENCE INDEX



Directory of Research Journals Indexing

www.innoworld.net

O'ZBEKISTON-2026

**REOSTAT YORDAMIDA TOK KUCHINI ROSTLASH: NAZARIY ASOSLAR, TAJRIBA METODOLOGIYASI VA AMALIY TADQIQOTLAR****Berkinov Alisher Abdurashidovich**

Jizzax davlat pedagogika universiteti katta o'qituvchisi

berkinovalisher46@gmail.com**Isayev Jahongir**Jizzax davlat pedagogika universiteti talabasi j16550082@gmail.com

Annotatsiya: maqolalarida reostatatsiya tahlil qilish to'g'risida tok kuchini rostdash metodikasi, uning nazariy asoslari va amaliy qo'shimcha yordam. Ishda Om qonuni, Krixgoff qonunlari va o'lchashning elementar xatolari ko'rib chiqildi. Eksperimental qismda turli reostatlarni qo'llash orqali doimiy tok zanjir tokni ma'lum qiymatga moslashtirish bo'yicha tajribalar o'tkazildi. Olingan manba asosida tokni rostdash bo'yicha metodik ko'rinishda ishlab chiqildi. Natijalar o'quv-amaliy mashg'ulotlar va laboratoriya ishlarida qo'llash uchun foydali bo'ladi.

Kalit so'zlar: reostat, tok kuchi, Om qonuni, ampermetr, voltmetr, rostdash, laboratoriya metodikasi

Kirish. O'zbekiston Respublikasining "Ta'lim to'g'risida"gi Qonunida ta'lim jarayoniga zamonaviy pedagogik va axborot-kommunikatsiya texnologiyalarini joriy etish ustuvor vazifa etib belgilangan. Shuningdek, "Raqamli O'zbekiston – 2030" strategiyasida ta'lim tizimini raqamlashtirish, elektron resurslar va innovatsion o'qitish vositalarini keng qo'llash zarurligi ta'kidlangan. Tok kuchini aniq rostdash elektr o'quv laboratoriyalarida va amaliy xavfsizlikda muhim xavfsizlik ega. Reostatlar zanjirdagi qarshilikni o'zgartirish orqali tokni nazorat qiladi. Bu metodika talabalarni Om qonuni, va krixgoff qonunlari va o'lchov yaratishning ishlash printsipligiga amaliy yo'l bilan tanishtirishga xizmat qiladi. Maqoaning maqsadi — reostat yordamida tokni rostdash metodikasini nazariy va amaliy nuqtai nazardan bayon etish, tajriba protokolini va o'qituvchilar uchun tavsiyalarni taqdim etish. Umumta'lim maktablarida rheostat yordamida tok kuchni rostdash mavzusini o'qitish jarayonida bir qator metodik muammolar kuzatiladi, xususan, laboratoriya jihozlarining yetarli emasligi va tajribalarni xavfsiz tashkil etish bilan bog'liq cheklolar o'quv jarayonining samaradorligiga ta'sir ko'rsatadi "Ta'lim to'g'risida"gi Qonunda ta'lim jarayoniga zamonaviy pedagogik va axborot-kommunikatsiya texnologiyalarini joriy etish zarurligi alohida belgilangan bo'lib, bu fanlarni innovatsion yondashuv asosida o'qitishni talab etadi

Nazariy asoslar 2.1.Om qonuni va munosabatlar Om qonuni bo'yicha: $I = U / R$, bunda I — tok kuchi (A), U — kuchlanish (V), R — qarshilik (Ω). Zanjirdagi umumiy qarshilik $R_{umumiy} = r_0 + R_1 + R_{reostat}$ oladi (r_0 — manbaning ichki qarshiligi, istemolchi qarshiligi R , $R_{reostat}$ - reostat). Agar doimiy elektramotor quvvati P mavjud bo'lsa, tok: $I = E / (r_0 + R_{istemolchi} + R_{reostat})$. (1)



2.2. Reostat va uning quvvat chegarasi Reostatni tuzatishda olinadigan issiqlik va quvvat chegarasi. Reostatda quvvat : $P_{\text{reostat}} = I^2 R_{\text{reostat}}$. (2) manba, manba ichki qarshiligi va xavfsizlik holati o'lchov tekshiruviga ta'sir qiladi.

2.3. Kirxgoff qonunlari va o'lchov xatolari Kirxgoffning birinchi qonuni: tugundagi kiruvchi va chiquvchi toklar algebraik yig'indisi nolga teng. Volt qonuni: zanjirdagi kuchlanish tushuvlarining algebraik yig'indisi nolga teng. Ampermetr zanjirga qatorga ulanganida uning o'z qarshiligi (R) haqiqiy tokni o'zgartiradi; voltmeter parallell ulanganida R_V zanjirga qo'shimcha yuklanish soladi. O'lchov xatolarini ishlatish uchun formula: $I_{\text{to'la}} = |I_1 + I_{\text{nisbiy}}|$ (3)

3.1 Tajriba usuli 3.1. Maqsadlar

- Reostat yordam tokni ma'lum qiymatga aniq rostdash;
- Ampermetr va voltmeter o'lchov xatolarini tahlil qilish;
- Qayta tiklash quvvati va issiqlik parametrlarini yuqori.

3.2. Asbob-kuskunalar Doimiy kuchlanish manbai U (masalan, 12 V), o'zgaruvchan reostat ($0-100 \Omega$, P_{maximall} 5 wt), o'zgarmas qarshilikli istemolchi R (10Ω), ampermetr (R_A ma'lum), voltmeter (R_V ma'lum), multimeter va termometr.

3.3. Sxema va protsedura Zanjir: U — r_0 — R_{reostat} — R — yopilish. Ampermetr qatorga, voltmeter — istemolchiga parallel ulanadi. Reostatni bosqichma-bosqich oshirib, har bir pozitsiyada tok kuchi (I) va kuchlanish (U) o'lchanadi. Nazariy tok kuchi I (1)-formulaga muvofiq. Har bir o'lchov uchun nisbiy tok kuchi I (3)-formula orqali tezlik. Reostatdagi P (2)-formulaga asoslanib olinadi va P_{max} bilan solishtiriladi.

	R	0Ω	I	1.09A	U	10.9V
2	R	10Ω	I	0.98A	U	9.8V
3	R	20Ω	I	0.83A	U	8.3V
4	R	40Ω	I	0.62A	U	6.2V
5	R	60Ω	I	0.48A	U	4.8V
6	R	80Ω	I	0.36A	U	3.6V

Nazariy qiymatlar I_{nisbiy} mos ravish (1)-formuladan foydalanish; o'lchovlar va nazariy qiymatlar farq ampermetr va voltmeter xatolari, sim qarshiligi va kontaktlar ta'siri bilan izohlanadi.

4. Tahlil va muhokama Olingan tavsiya Om qonuni bilan mos keladi reostatning qarshiligi ortishi tokni oshiradi. I_1 va I_2 tashqi ko'rinishdagi ampermetrning R_A va sim kontaktlariga bog'liq. Yuqori toklarda reostatda quvvatlangan quvvat oshadi va bu P_{reostat} (2)-formulaga mavjud bo'ladi; $P_{\text{reostat}} > P_{\text{maximall}}$ bo'lishi kerak. Reostatning aniq rostdash uchun ostida istemolchi nozik o'zgarishlarga sezgirli



ba'zan noqulaylik bo'lishi mumkin; bunday holatlar uchun aniq potensial yoki tok cheklovchi elektronometrlar tavsiya qilish.

5. Metodik tavsiyalar va tavsiyalar

- Talabalarga nazariy hisob-kitoblarni eksperiment bilan solishtirish topshirilsin.
- Ampermetr va voltmetrning qarshiligini inobatga olib, o'lchovlarni formulalarini ko'rsatish.
- Reostatning P_{maximall} chegarasidan ulanish, simlar va kontakt to'g'ri ulanishi, ishlash vaqtida issiqlikni saqlash shart.
- Laboratoriya ishining ishlash mezonlari: hisob-kitob, eksperimental, xatolik tahlili va xavfsizlik qoidalariga rioya qilish.

Xulosa. Reostat yordamida tokni rostlash o'quv laboratoriyalarida talabalarni nazariy va amaliy birlashtirish uchun samarali usul ko'rsatildi. Om qonuni va Kirxgoff qonunlari asosida reostatning qarshiligini dastak orqali tokni nazorati amalga oshirish imkoni mavjud. O'lchovlar vaqtida ampermetr va voltmetrning o'zoro ta'siri inobatga olinishi kerak. Kelgusida, tajribalarni avtomatlashtirish va kompyuter yordamida tok nazorati bilan solishtirish tavsiya etilgan. Tadqiqot davomida elektroliz mavzusini an'anaviy usulda o'qitishda abstraktlik va laboratoriya sharoitining cheklanganligi kabi muammolar mavjudligi aniqlandi. Raqamli ta'lim vositalari esa mazkur jarayonlarni vizual modellashtirish orqali tushunishni yengillashtiradi. Virtual laboratoriyalar yordamida ionlarning harakati va elektrod reaksiyalarini ko'rsatish o'quvchilarning ilmiy tasavvurini kengaytiradi. Raqamli simulyatsiyalar nazariy bilimlarni real sanoat jarayonlari bilan bog'lash imkonini yaratadi. Bu esa o'quvchilarda texnologik tafakkur va kompetensiyalarni shakllantirishga xizmat qiladi. Shuningdek, raqamli metodlar xavfsiz tajriba muhiti yaratib, moddiy resurslarga bo'lgan ehtiyojni kamaytiradi. Demak, elektroliz mavzusini raqamli ta'lim usullari asosida o'qitish zamonaviy ta'lim talablariga mos, samarali va istiqbolli metodik yo'nalish hisoblanadi.

Adabiyotlar

1. Ohm GS Die galvanische Kette, mathematisch bearbeitet. 1827.
2. Aleksandr CK, Sadiku MNO Elektr zanjirlarining asoslari. McGraw-Hill, 2012.
3. Nilson JW, Riedel SA elektr zanjirlari. Pearson, 2015 yil.
4. Horowitz P., Hill W. Elektronika san'ati. Kembrij universiteti nashriyoti, 2015.
5. Sadiku MNO Elektromagnitika elementlari. Oksford universiteti nashriyoti, 2001.
6. Elektr o'lchovlari bo'yicha IEC/IEEE standartlari (eng so'nggi nashrlar).
7. Belevich AV Elektr texnikasining laboratoriya mashg'ulotlari metodikasi. 2008 yil.
8. O'zbekiston Respublikasining "Ta'lim to'g'risida"gi Qonuni // Qonunchilik ma'lumotlari milliy bazasi. – 2020.
9. "Raqamli O'zbekiston – 2030" strategiyasi to'g'risida // O'zbekiston Respublikasi Prezidentining Farmoni. – 2020.