



ELEKTR TOKI: MOHIYATI, TURLARI VA KUNDALIK HAYOTDAGI AHAMIYATI

Qodirova Dilnoza Yusupovna

Ibragimov Shuxratbek Shukuraliyevich

Barziyev Dilshod Sadriddinovich

Abdurahmonov Alisher Abduraxim o'g'li

Farg'ona Shahar 1-sonli politexnikumi ta'lim ustalari

Annotatsiya: Ushbu maqolada elektr tokining fizik mohiyati, uning turlari, manbalari va moddaga ko'rsatadigan turli ta'sirlari haqida ma'lumot berilgan. Elektr tokining inson hayotidagi, ayniqsa sanoat, tibbiyot, transport va aloqa sohalaridagi o'rni chuqur tahlil qilingan. Shuningdek, elektr xavfsizligi qoidalari, himoya vositalaridan foydalanish va zamonaviy elektr energiyasi manbalari – masalan, quyosh panellari va generatorlar haqida qo'shimcha izohlar berilgan. Ushbu maqola o'quvchilar va texnik soha mutaxassislari uchun asosiy nazariy va amaliy bilimlarni beradi.

Kalit so'zlar: Elektr toki, Elektr kuchi, Doimiy tok (DC), O'zgaruvchan tok (AC), Elektr zaryadi, Elektr energiyasi, Elektr xavfsizligi, Elektr manbasi, Issiqlik ta'siri, Elektromagnit qurilmalar, Fotoelektr effect, Energiya tejankorlik.

Kirish. Zamonaviy texnologiyalar, sanoat, transport va kundalik hayotning ajralmas qismi bo'lgan elektr toki insoniyat taraqqiyotida inqilobiy burilish yasagan kashfiyotlardan biridir. Elektr toki yordamida ishlaydigan qurilmalar hayotimizni yengillashtiradi, ishlab chiqarishni tezlashtiradi va turmush sifatini oshiradi. Ushbu maqolada elektr tokining mohiyati, fizik asoslari, turlari va ahamiyati haqida so'z yuritiladi.

Elektr toki – bu elektr zaryadlarining tartibli harakati bo'lib, u elektr maydoni ta'sirida o'tkazgich orqali harakatlanadi. Asosan, bu tok elektronlarning harakati orqali yuzaga keladi.



Asosiy formulasi:

$$I = \frac{q}{t} \quad \text{Bu yerda:}$$

I – elektr toki kuchi (amper bilan o'lchanadi),

q – elektr zaryadi (kulon),

t – vaqt (sekund).

Elektr tokining turlari

1. Doimiy tok (DC – Direct Current)

Bu tokda zaryadlar bir yo'nalishda harakatlanadi. Masalan, batareyalar, telefon zaryadlovchilari, avtomobil akkumulyatorlari.

2. O'zgaruvchan tok (AC – Alternating Current)

Bu tokda zaryadlar yo'nalishini va kuchini davriy ravishda o'zgartiradi. Maishiy elektr tarmoqlarida (220 V, 50 Hz) aynan AC ishlatiladi. AC quvvatni uzoq masofalarga uzatishda qulay hisoblanadi.

Elektr toki manbalari: Kimyoviy manbalar: batareyalar, akkumulyatorlar.

Mexanik manbalar: generatorlar. Fotoelektrik manbalar: quyosh panellari.

Termoelektrik manbalar: harorat farqi asosida ishlaydi.

Elektr tokining ta'siri

Elektr toki moddaga turli ta'sir ko'rsatishi mumkin:

Issiqlik ta'siri – elektr plitalar, pechlar, spiral isitkichlar.

Mexanik ta'sir – elektromotorlar, magnit starterlar.

Kimyoviy ta'sir – elektroliz jarayonlari.



Yorug'lik ta'siri – lampa va LED yoritgichlar.

Biologik ta'sir – tirik organizmlar uchun xavfli bo'lishi mumkin.

Xavfsizlik choralari

Elektr toki bilan ishlashda elektr xavfsizligi qoidalariga qat'iy rioya qilish zarur. Elektr toki noto'g'ri ishlatilsa, hayot uchun xavf tug'diradi. Shuning uchun:

Tok manbasi bilan ishlashdan oldin o'chirish kerak,

Himoya vositalari (qo'lqop, izolyatsiyalangan asboblardan) foydalanish zarur,

Nam muhitda elektr bilan ishlashdan saqlanish kerak,

Avtomatik uzgichlar (UZO, avtomatlar)dan foydalanish kerak.

Elektr tokining kundalik hayotdagi roli

Bugungi kunda elektr tokining ishtirokisiz: Yoritish tizimlari, Isitish va sovutish qurilmalari, Aloqa vositalari (telefon, internet), Transport (elektromobillar, metro), Tibbiyot uskunalari (EKG, rentgen), Sanoat texnologiyalari (robototexnika, ishlab chiqarish liniyalari) kabi ko'plab sohalar faoliyat yurita olmaydi.

Xulosa :Elektr toki – insoniyat hayotining ajralmas qismiga aylangan, texnik taraqqiyotning asosiy omillaridan biridir. Uning mohiyatini tushunish va undan to'g'ri foydalanish har bir fuqaro, ayniqsa texnik soha vakillari uchun zarurdir. Elektr toki – qulaylik, lekin ehtiyotsizlikda xavf hamdir. Shuning uchun u bilan ishlashda bilim, hushyorlik va mas'uliyat muhim o'rin tutadi.

1. Elektr tokining o'lchov birliklari va asboblari

Ampermetr – tok kuchini o'lchaydi (birligi: amper, A).

Voltmetr – kuchlanishni o'lchaydi (birligi: volt, V).



Ommetr – qarshilikni o‘lchaydi (birligi: om, Ω).

Multimetr – ampermetr, voltmetr va ommetr funksiyalarini birlashtirgan ko‘p funksiyali asbob.

Wattmetr – quvvatni o‘lchaydi (birligi: vatt, W).

2. Om qonuni :Elektr toki kuchini, kuchlanishni va qarshilikni bog‘laydigan asosiy qonunlardan biri – Om qonuni bo‘lib, quyidagicha ifodalanadi:

$I=U/R$ Bu yerda: I – tok kuchi (A), U – kuchlanish (V), R – qarshilik (Ω).

Om qonuni elektr zanjirlarida hisob-kitob ishlarida keng qo‘llaniladi.

3. Elektr toki qaysi muhitlarda o'tadi?

Elektr toki quyidagi muhitlar orqali o‘tishi mumkin:Metallar (o‘tkazgichlar) – mis, alyuminiy, oltin, temir va boshqalar.

Elektrolitlar – kislotali va ishqoriy eritmalar (masalan, kislota ichidagi suv).

Plazma – ionlangan gaz muhitlari (chaqmoq, payvandlash yoyi).

Vakuum – kuchli elektr maydoni ostida elektronlar vakuumda harakatlana oladi (masalan, elektron lampalarda).

Yarimo‘tkazgichlar – kremniy (Si), germaniy (Ge) va boshqalar. Ular tranzistor va chiplar ishlab chiqarishda ishlatiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1.G. A. Alekseev – *"Elektrotehnika asoslari"*, Moskva, Mir, 2020.

2.R. S. Abdullayev – *"Elektr qurilmalari va ularning ishlash prinsiplari"*, Toshkent, 2021.



3. O'zbekiston Respublikasi Energetika vazirligi – *"Elektr xavfsizligi me'yoriy qoidalari"*, 2022.

4. www.energy.uz – O'zbekiston energetika yangiliklari portali.

5. www.electronics-tutorials.ws – Elektr va elektronika bo'yicha xalqaro o'quv manbasi.