

**ELEKTR ENERGIYA VA POTENSIAL*****SATTOROV SARVAR NUGMON O'G'LI******TOSHTEMIROVA SEVINCH ABDUSODIQ QIZI******JALILOV TOHIRJON XALIL O'G'LI******CHIRCHIQ DAVLAT PEDAGOGIKA UNIVERSITETI***

***Annotatsiya:*** Ushbu maqola elektr energiyasi va elektr potensial tushunchalari, ularning nazariy asoslari hamda amaliy ahamiyatini yoritadi. Elektr zaryadlar orasidagi o'zaro ta'sir, elektr maydon energiyasi va potensialning fizik tavsifi haqida ma'lumotlar beriladi. Mazkur maqola talabalar va fizikaga qiziquvchi o'quvchilar uchun mo'ljallangan bo'lib, sodda va tushunarli usulda izohlangan.

***Kalit so'zlar:*** Elektr energiya, elektr potensial, elektr zaryad, elektr maydon, kuchlanganlik, energiyaning saqlanish qonuni.

**Kirish**

Elektr energiya va potensial tushunchalari elektrostatikaning asosiy bo'limlaridan biridir. Elektr maydonda joylashgan zaryadlar o'zaro ta'sir qiladi va bu ta'sir natijasida mexanik ish bajarilishi mumkin. Bu jarayonlarni tushunish uchun elektr energiya va potensial kabi tushunchalarni bilish zarur. Elektr energiya kundalik hayotda va texnik qurilmalarda muhim rol o'ynaydi. Potensial esa elektr maydon kuchlanganligini tavsiflashda foydalaniladi.

**Asosiy qism****1. Elektr energiya tushunchasi**

Elektr energiya — zaryadlarning o'zaro ta'siridan hosil bo'ladigan energiya turi. Elektr energiya elektr maydon ichida joylashgan zaryadlarning harakati orqali hosil bo'ladi. Masalan, tok o'tkazuvchi zanjirda elektr energiya issiqlikka aylanishi yoki mexanik ish bajarilishi mumkin.

Elektr energiya elektr toki yoki elektrostatik maydon orqali namoyon bo‘ladi. Zanjir bo‘ylab elektr tokining oqishi davomida elektr energiya issiqlikka (Joule-Lenz qonuniga ko‘ra), mexanik energiyaga (elektr motorlar), yoki yorug‘lik energiyasiga (elektr lampalar) aylanishi mumkin.

### **Elektr energiyaning asosiy tavsifi**

Hosil bo‘lishi: Elektr energiya elektr maydon kuchlari yoki zaryadlarning harakati tufayli yuzaga keladi.

O‘lchov birligi: Elektr energiya joule (J) bilan o‘lchanadi.

Matematik ifodasi: Elektr energiyaning tok va kuchlanish orqali quyidagi formula bilan aniqlash mumkin:

$$E = U * I * t$$

U– kuchlanish (volt),

I – tok kuchi (amper),

t– vaqt (soniya).

Elektr energiyaning qo‘llanilishi

Elektr energiya zamonaviy texnologiyalarning deyarli barcha sohalarida muhim ahamiyatga ega:

1. Uy-texnika jihozlari: Chiroqlar, muzlatkichlar, televizorlar.
2. Sanoat: Zavod va fabrikalardagi mashinalarni ishlatish
3. Transport: Elektr avtomobillar, elektr poezdlar.
4. Texnologiyalar: Kompyuterlar, mobil telefonlar.

### **2. Elektr potensial tushunchasi**

Elektr potensial — elektr maydonning har bir nuqtasida zaryadning birligini siljitish uchun zarur bo‘lgan ish miqdorini ifodalaydi. Potensialning o‘lchov birligi volt (V) bo‘lib, u quyidagi formula orqali aniqlanadi:

$$V = \frac{W}{q}$$

V– elektr potensial (volt),

W– elektr maydonda bajarilgan ish (joule),

q– zaryad (coulomb).

### 3. Elektr maydon va potensial farqi

Elektr maydon — bu zaryadlangan jismlarning atrofida hosil boʻladigan va boshqa zaryadlarni oʻziga tortish yoki itarishga qodir boʻlgan maydondir. Elektr maydon har bir nuqtada elektr kuchi bilan tavsiflanadi, yaʼni maydondagi har bir nuqtadagi kuch zaryadga taʼsir qiladi.

#### Potensial Farqi

Potensial farqi — ikki nuqta orasidagi elektr potentsiialarning farqidir. U elektr zanjirda tokning oqishini taʼminlovchi asosiy omildir. Potensial farqni voltmetr yordamida oʻlchash mumkin.

Matematik ifoda Potensial farq ikki nuqtadagi elektr potentsiialarining farqi sifatida ifodalanadi:

$$\Delta V = V_b - V_a$$

$V_b$  va  $V_a$  — har bir nuqtadagi elektr potentsiialari.

$\Delta V$  — potensial farq, oʻlchov birligi volt (V).

Elektr maydon va potensial farqi oʻrtasidagi bogʻlanish

Elektr maydonning kuchlanishini (yaʼni, elektr kuchining zaryadga taʼsirini) tasvirlash uchun potensial farq ishlatiladi. Elektr maydonning kuchlanishi (E) va potensial farqi  $\Delta V$  () oʻrtasidagi bogʻlanish quyidagi formulaga koʻra aniqlanadi:

$$E = \frac{\Delta V}{d}$$

E — elektr maydon kuchlanishi (volt per metr, V/m),

$\Delta V$  — potensial farq (volt),

d — ikki nuqta orasidagi masofa (metr).

Elektr maydon va potensial farqning amaliy qoʻllanilish

Zaryadning harakati: Potensial farq zaryadlarning harakatini belgilaydi. Potensial farqi katta boʻlgan joydan kichik boʻlgan joyga zaryadlar koʻchadi, bu jarayon elektr toki hosil qiladi.

Kuchlanish va energiya: Potensial farqning mavjudligi elektr energiyasining zaryadlar orasida oʻtkazilishiga imkon beradi. Potensial farq va

maydon kuchlanishi elektr qurilmalari (transformatorlar, generatorlar) ishlashining asosidir.

**Xulosa:**Elektr maydon va potensial farqi o‘rtasidagi munosabat elektr energiyasining uzatish va boshqarilishini tushunishda muhim ahamiyatga ega. Potensial farq elektr maydonning kuchlanishini va energiya oqimining qanday yuzaga kelishini belgilaydi, shuningdek, elektr energiyasini samarali boshqarish uchun zarurdir.

#### FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. Nematov L.A., Raxmonov I. U. “ELEKTR ENERGIYA ISHLABCHIQRISH, UZATISH VA TAQSIMLASH”.
2. A. Karimov - Elektrotexnika va elektronika asoslari kitobi.
3. [https://uz.wikipedia.org/wiki/Elektr\\_energiyasi](https://uz.wikipedia.org/wiki/Elektr_energiyasi)