TEXNOLOGIK TA’LIM MUTAXASSISLARINI TAYYORLASHDA MUSTAQIL TA’LIMNING AHAMIYATI.

Rajabova Dilnovoz Asliddinovna
Samarqand davlat pedagogika instituti
Texnologik ta’lim yo’nalishi 2-bosqich talabasi

Annotatsiya: Ushbu maqolada texnologiya ta’limi mutaxassislarni tayyorlashda mustaqil ta’limning ahamiyati (elektrotexnika, elektronka va elektr yuritmalar fani misolida) tanishasiz.

Kalit so’zlar: Texnologik ta’lim, elektrotexnika, elektronka va elektr yuritmalar, texnologik, mustaqil ta’lim, elektr energiyasini ishlab chiqarish.

Ma’lumki texnologik tizimida olib borilayotgan ta’lim-tarbiya ishlarining samaradorligi mamlakatimizda amalga oshirilayotgan ijtimoiy-iqtisodiy isloxotlarning natijadorligini ta’minlovchi asosiy omillardan biridir. Talabalarga ta’lim berishda ularning ijodiy fa’oliyatini rivojlantirishda mustaqil ta’lim sifatini oshirish asosiy omillardan biri hisoblanadi. Mustaqil ta’limning amalda bir necha turlari mavjud bulib, ulardan foydalanish uqituvchilar mahoratiga bog‘liqdir. Mustaqil ta’limning yangi bilimlarni har xil manbalardan olib o‘rganish usulidan amalda ko‘proq foydalaniladi.

Ushbu maqolada biz bo‘lajak texnologik ta’lim uqituvchilarning ijodiy faoliyatini rivojlantirishni elektrotexnika, elektronka va elektr yuritmalar fanidan elektr energiyasini ishlab chiqarish mavzusi misolida ko‘rib o‘tamiz.

Ma’lumki, elektr energiyasini ishlab chiqarishning asosiy, ya’ni an’anaviy va noan’anaviy usullari mavjud. Hozirgi vaqtda elektr energiyasining quvvati xalq xujaligining hamma sohalarini va aholining extiyojini to‘liq qondira olmayapti. Shuning uchun elektr energiyasi ishlab chiqarishning noan’anaviy usullariga katta e’tibor berilmoqda. Ma’lumki, hozirgi elektr energiyasini ishlab chiqarishning juda ko‘p noan’anaviy usullari mavjud bo‘lib, ulardan ilmiy asoslangan usullari quyidagilar hisoblanadi:

-Magnitogidrodinamik usul;

-Bug‘ kuch qurilmali MGD generatorlar;

-Termoelektr generatorlar

-Radioizoplardan elektr energiyasi olish usuli

-Termoemmision generatorlar;

-Elektrokimyoviy generatorlar;

-Quyosh elektrostansiyalari;

-Geotermal elektrostansiyalari;

-Shamol elektrostansiyalari va boshqalar.

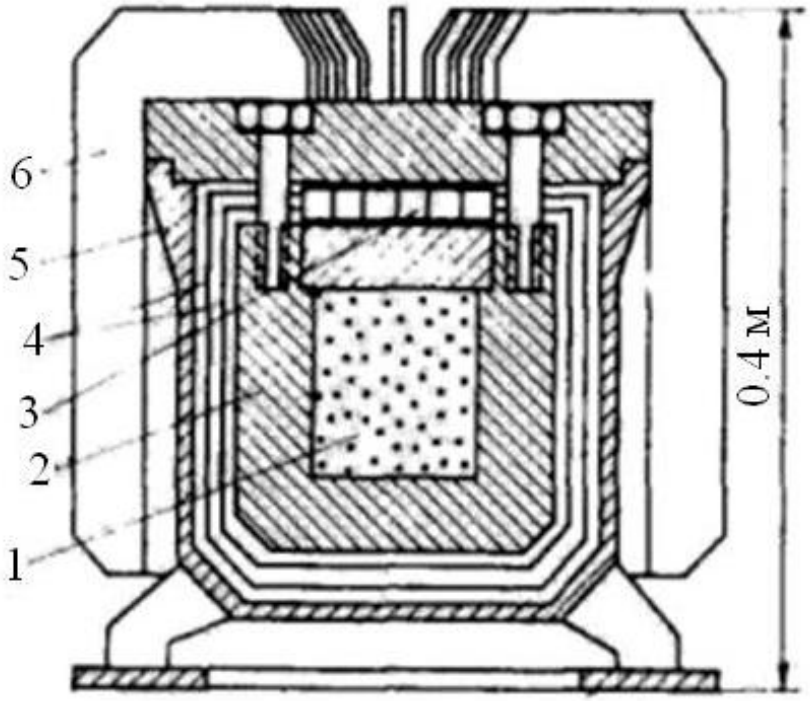
Shuni alohida ta’kidlash kerakki, mehnat ta’limi o‘qituvchilarini tayyorlashni o‘quv rejasida elektrotexnika, elektronka va elektr yuritmalar fani ham kiritilgan, ammo elektr energiyasi ishlab chiqarishning noan’anaviy usullari tug‘risida deyarli ma’lumotlar berilmagan. Shuning uchun talabalar mustaqil ravishda noan’anaviy usullar to‘g‘risida adabiyotlardan olingan materiallarni o‘rganish jarayonida uzlarining ijodiy fa’oliyatlarini rivojlantirishga imkoniyat bo‘ladi.

Elektr energiyasi ishlab chiqarishning noan'anaviy usullarini o'rganishda talabalar nimalarga e'tibor berilishlari,qanday ma'lumotlar olishlari kerakligini quyidagi 2 ta radioizotoplardan va termoemession generatorlar misolida ko'rsatib o'tamiz. Elektr energiyasini ishlab chiqarishning noan'anaviy, ya'ni yangi usullaridan uyidagilarni ko'rib o'tamiz.

Elektr energiyasining radioizatop manbalari.

Yadrolarning tabiiy radioaktiv yemirilishi, ya'ni bo'linishi zarrachalar va radioizotopni γ-kvantlarning kinetik energiyasini ajralishi bilan amalga oshadi. Radioizatopni bu energiyasi atrof muhit tomonidan yutiladi va termoelektr usuli bilan elektr energiyasini olish uchun foydalaniladigan issiqlik energiyasiga aylanadi. Tabiiy radioaktiv yemirilishning energiyasini termoelektr yordamida elektr energiyasiga aylantirishga radioizotopik termogeneratorlar deyiladi.

Radioizotopik termogeneratorlarni ishi ishonchli uzoq vaqt xizmat qiladi, kompaktli, kosmosda va yerda har xil maqsadlarda ishlatiladigan qurilmalar uchun energiyaning avtonom manbai sifatida yaxshi foydalanmoqda. Zamonaviy radioizotop generatorlarning foydali ish koeffitsiyenti 3-5%, xizmat qilish muddati esa 3 oydan 10 yilgacha. Quyidagi 1-rasmda radiozotopik generatorlarning tuzilishi keltirilgan.

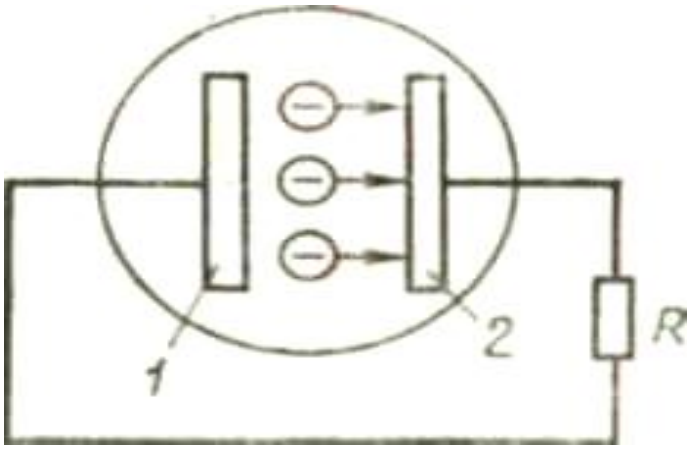


1-rasm.Radioizotopik termogenerator sxemasi. 1.radioizotop biloki. 2. Issiqlik bloki, 3. Issiqlik elementlari, 4. Izolyatsiyalangan issiqlik ekranlari,5. Korpus, 6. radiator

Radioizotopik termogeneratorlarga fan va texnikaning har xil soxalarida qiziqish vujudga kelmoqda. Ulardan insonning sun'iy yuragi uchun energiya manbai sifatida, xuddi shuningdek tirik organizmning har xil organlari ishini yaxshilash uchun foydalanish taxmin qilinmoqda. Ayniqsa, kosmik fazoni o'zlashtirish uchun radioizotopik termogeneratorlar, energiya manbai kerak bo'lgan joyda juda ham foydali bo'lmoqda. Radioizatopik termogeneratorlar ionlantiruvchi nurlanish ta'sir qiluvchi noqulay muhitda, radiatsion poyaslarda, boshqa planetalar va ularning sputniklarini sirtida ishonchli va uzoq muddat ishlash qobiliyatiga ega.

Termoemmision generatorlar.

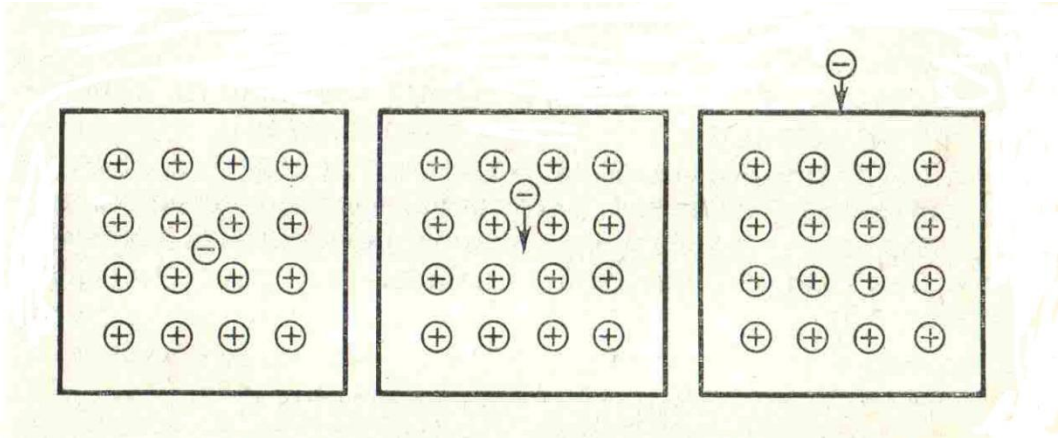
Termoelektronemissiya hodisasi 1883 yil T.Edison tomonidan kashf qilingan edi. Elektr lampasini yaratish ustida ishlab turib, Edison kolbani ichiga ikkita ip joylashtirdi. Ulardan bittasi yonib bo‘lganda, u lampani ag‘darib ikkinchisini uladi. Lampani sinish vaqtida elektronni ma’lum bir miqdori sovuq ipga o‘tganini kuzatdi, ya’ni bunda katodining issiq ipidan bo‘g‘lanib, sovuq ipi anod tomon harakatlandi va keyin tashqi elektr zanjiriga chiqar ekan. Bunda katodni isitish uchun sarf bo‘ladigan energiyaning bir qismi elektronlar yordamida anodga beriladi, elektronlar bir qism energiyasi tashqi elektr zanjiriga ajralib chiqdi. Anod elektronlar olib keladigan energiya hisobida qiziydi. Agar katod va anodning harakati bir xil bo‘lsa, katoddan elektronlarni “bug‘lanish” energiyasi anoddagi elektronlarni “kondensatsiyalanish” energiyasiga teng bo‘lar edi va issiqlikni elektr energiyasiga aylanishi ro‘y bermas edi, Anodni harorati katodni haroratidan qancha kam bo‘lsa shuncha ko‘p issiqlik energiyasi elektr energiyasiga aylanadi. Qo‘yidagi 2-rasmda termoemission aylantirgichni sxemasi keltirilgan.



2 rasm.Elektrni termoemission aylantirgichning sxemasi: 1-katod, 2-anod.

Termoelektron emissiya jarayonida metallarning sirtidan erkin elektronlarni chiqishi ko‘zatiladi. Metallarda 1sm2 da 6-1021 dan ko‘p miqdorda erkin

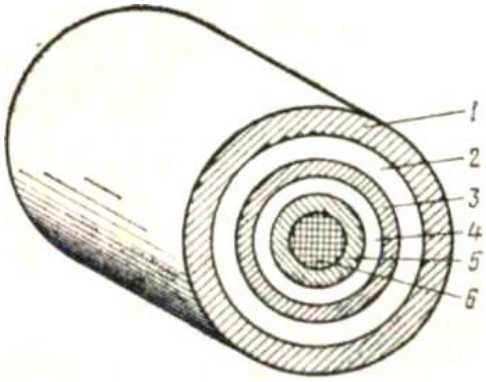
elektronlar mavjud.



3 rasm. Metall va uning sirtini yaqinida elektronga ta'sir qiluvchi natijaviy kuchni vujudga kelishi.

Metalning ichida elektronlarni tortish kuchi musbat zaryadlangan yadrolar bilan balanslashadi (3-rasm). Metall sirtida elektronlarga bevosita natijaviy tortish kuchi ta'sir qiladi, bu kuchni yengish va metall sirtdan tashqariga elektron chiqishi uchun, elektron yetarli darajada kinetik energiyaga ega bo'lishi kerak. Elektron kinetik energiyasini elektr energiyasiga aylantirish amalga oshadi.

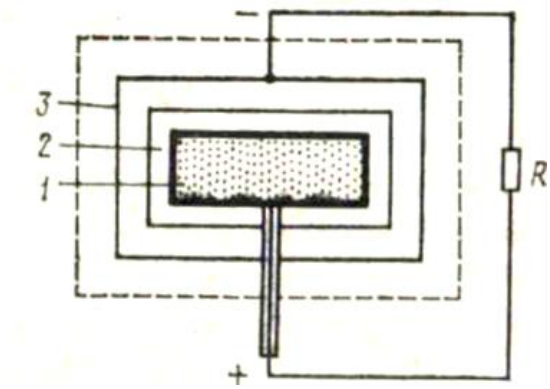
Energetik termoemission generatorlarda katodni isitish uchun yadro reaksiyalari natijasida olinadigan issiqlikdan foydalanish mumkin. Yadro termoemission aylantirgichlarni sxemasi 4-rasmda keltirilgan. Birinchi yaratilgan bunday aylantirgichlarning foydali ish koeffitsenti taxminan 15% ga teng edi., uni 40% gacha yetkazish mumkinligi to'g'risida prognozlar mavjud.



4-rasm. Yadro termoemission aylantirgichi: 1-himoya, 2-sovitgich, 3- anod,

4- vakkum, 5-katod, 6-yadro yoqilg‘isi.

Termoemission generatorlarda elektronlarni chiqishi katodni isitish orqali amalga oshiriladi. Radioaktiv yemirilishda elektronlar (β-nurlar) elementlarning tabiiy xususiyatlari natijasida chiqariladi. Elementlarning bu xususiyatlaridan bevosita foydalanib, yadro energiyasini to‘g‘ridan-to‘g‘ri elektr energiyasiga aylantirish mumkin. (5 rasm)



5 rasm. Yadro energisini to‘g‘ridan-to‘g‘ri elektr energiyasiga aylantiruvchi qurilmasini sxemasi:

1-β- radioaktiv nurlantirgich, 2-metall ampula, 3- metall idish.

Xulosa o‘rnida shuni aytish mumkinki, biz yuqorida ko‘rib o‘tgan elektr

energiyasini ishlab chiqarish jarayonini o‘rganish natijasida, talabalar o‘zlarinig mustaqil ishlarini amalga oshirishda ijodiy faoliyatlarini rivojlantiradilar, xuddi shuningdek elektr energiyasini ishlab chiqarishni boshqa noan’anaviy usullarini o‘rganishda ham talabalar ma’lum bir ilmiy izlanish olib borishlari kerak bo‘ladi, bu esa shak shubhasiz talabalarni ijodiy faolligini oshiradi va o‘z navbatida ta’lim sifatini oshirishga olib keladi. Talabalarning mustaqil ta’lim orqali ijodiy faoliyatini oshirish va rivojlantirish esa malakali mutaxasislar tayyorlash uchun katta ahamiyat kasb etadi.

Фойдаланилган адабиётлар

1. *V. D. Mansurovna i dr. “Использование электрической энергии в народном хозяйстве”. Казан 2008 г 116 стр.*
2. *V.S.Xolyanov i dr. “Основы электро энергетики” Izdatelstvo DVGTU 2007 g*
3. Jalilov N. THE USE OF MODERN TECHNOLOGIES IN THE ORGANIZATION OF TECHNOLOGICAL SCIENCE CLASSES Journal of Applied Science and Social Science, 2025
4. Jalilov N. Texnologiya ta’limi fanini o’qitishda axborot kommunikasion texnologiyalardan foydalanishning pedagogik shart-sharoitlari “o'zbekistonda fanlararo innovatsiyalar va ilmiy tadqiqotlar” jurnali 2024/4/23
5. Jalilov N. Texnologiya ta’limi ta’limida zamonaviy axborot texnologiya ta’limilardan foydalanish – ta’lim sifatini oshirish omili. – Rossiya: «образование и наука в xxi веке». Выпуск № 9 (часть 2) (апрель, 2023).
6. Jalilov N. Texnologiya ta’limi ta’limi fanini o’qitishda axborot kommunikasion texnologiya ta’limilardan foydalanishning pedagogik shart-sharoitlari “o'zbekistonda fanlararo innovatsiyalar va ilmiy tadqiqotlar” jurnali 2024/4/23