

Dastur tuzilganadan so‘ng Arduino platformasini va detallarni maket platasiga ulaymiz. So‘ngra Arduino platformasini kompyuterga ulab, yozilgan dasturni yuklaymiz. Natijada servo motorlar dasturlangan burchakka burilib, ishlay boshlaydi. Burchakka burilish vaqtini delay operatori orqali o‘zgartiriladi. Bu tajribani bir va undan ortiq servo motorlar bilan ham mustaqil bajarish mumkin. Tajribani amalda sinab ko‘ring. Tajribani o‘rganish natijasida dasturlash, servo motor va elektron qurilmalar, hamda servo motorni robototexnikada qo‘llanilishi haqida ma'lumot olinadi.

ADABIYOTLAR:

1. В. Петин. Пректы с использованием контроллера Ардуино. –СПб.: БХВ Петербург, 2014. –400С.

2. А. Qo‘chqorov, В. Karimov. Техник ijodkorlikda arduino platformasi. Замонавий микроэлектрониканинг ривожланишида фан, таълим ва инновация интеграцияси. Республика илмий - услубий анжумани. 2020. Андижон.

3. Б.Х. Каримов, А.М. Кучкоров. Ардуино и электронное творчество. Ridero, 2022, 155 С.

4. В. Karimov, Qo‘chqorov. Arduini and electronic creativity. Ridero, 2023, 148 С.

TIBBIYOT YO‘NALISHIDAGI KASB- HUNAR TEXNIKUM TALABALARI FAOLIYATIDA FIZIKA FANINING TUTGAN O‘RNI

Dehqonova Oxista Qosimjonovna¹

To‘g‘onboyeva Zeboxon Mirxalil qizi¹

¹Farg‘ona davlat universiteti

Annotatsiya: ushbu maqolada tibbiyot yo‘nalishidagi kasb – hunar texnikumlarida fizika fanining tibbiyot sohasida tutgan o‘rni haqida ma'lumotlar bayon qilingan.

Tayanch iboralar: konsepsiya, integratsiya, rentgen nurlari, rentgen qurilmasi.

Fanning rivojlanishi ikki qarama-qarshi jarayonning dialektik o‘zaro ta'siri bilan tavsiflanadi - differentsiatsiya (yangi ilmiy fanlarni ajratish) va integratsiya (bilimlarni sintez qilish, bir qator fanlarni - ko‘pincha ularning kesishmasida joylashgan fanlarga birlashtirish). Turli fanlar va ilmiy fanlar mustaqil ravishda emas, balki bir-biri bilan bog‘liq holda, turli yo‘nalishlarda o‘zaro aloqada rivojlanadi. Ulardan biri bu fan tomonidan boshqa fanlar tomonidan olingan bilimlardan foydalanishdir. Bir fan sohasida ishlab chiqilgan fikrlash ko‘pincha butunlay boshqacha ko‘rinadigan hodisalarni tavsiflashda qo‘llanilishi mumkin.

Biologlar tirik mavjudotlarni o‘rganishga shu qadar chuqur kirib borishi bilanoq, ular hujayralar, to‘qimalar, organizmlardagi kimyoviy jarayonlar va o‘zgarishlarning katta ahamiyatini tushundilar, bu jarayonlarni jadal o‘rganish boshlandi, natijada natijalar to‘plandi. Yangi fan - biokimyoning paydo bo‘lishi. Xuddi shunday, tirik organizmdagi fizik jarayonlarni o‘rganish zarurati biologiya va fizikaning o‘zaro ta'siriga va chegaraviy fan - biofizikaning paydo bo‘lishiga olib keldi. Xuddi shunday tarzda fizik kimyo, kimyoviy fizika, geokimyo va boshqalar paydo bo‘lgan. Shuningdek, uchta fanning tutashgan joyida joylashgan ilmiy fanlar mavjud, masalan, biogeokimyo. Biogeokimyo asoschisi V.I.Vernadskiy uni murakkab ilmiy fan deb hisobladi, chunki u yerning o‘ziga xos bir qobig‘i - biosfera va kimyoviy ko‘rinishidagi biologik jarayonlar bilan chambarchas va to‘liq bog‘liqdir. Biogeokimyoning ko‘lami ham hayotning geologik ko‘rinishlari, ham organizmlardagi biokimyoviy jarayonlar, sayyoramizning tirik aholisi bilan belgilanadi.

Fanlarning tabaqalanishi bilimlarning tez ortib borishi va murakkablashishining tabiiy natijasidir. Bu muqarrar ravishda ilmiy mehnatning ixtisoslashuvi va taqsimlanishiga olib keladi. Buning ham ijobiy tomonlari (hodisalarni chuqur o'rganish imkoniyati, olimlarning mehnat unumdorligini oshirish) va salbiy tomonlari (ayniqsa, butunlik bilan aloqaning yo'qolishi, ufqning torayishi) mavjud. Ilm-fanning rivojlanishi jarayonida alohida tadqiqotchilarning faoliyati muqarrar ravishda umumiy bilimlarning tobora cheklangan sohasiga to'g'ri keladi. Eng yomoni, bu ixtisoslashuv butun ilm-fanning yagona umumiy tushunchasiga olib keladi, ularsiz tadqiqot ruhining haqiqiy chuqurligi majburiy ravishda kamayadi, tobora kuchayib borayotgan qiyinchilik bilan ilm-fan rivojlanishiga mos keladi; kashfiyotchini hunarmand darajasiga tushirib, uni keng istiqboldan mahrum qilish bilan tahdid qiladi.

Fanlar va o'quv fanlarining ishonchli va kuchayib borayotgan integratsiyasi tabiatning birligini isbotlaydi. Bu mumkin, chunki bunday birlik obyektiv ravishda mavjud.

Shunday qilib, fan va ta'limning rivojlanishi dialektik jarayon bo'lib, unda differentsiatsiya dunyoni ilmiy bilishning eng xilma-xil sohalarining yagona yaxlitligiga integratsiyalashuvi, o'zaro kirib borishi va integratsiyalashuvi, turli usullar va g'oyalarning o'zaro ta'siri bilan birga keladi. Zamonaviy fanda amaliy ehtiyojlar tomonidan ilgari surilgan asosiy muammolar va global muammolarni hal qilish uchun fanlar va o'quv fanlarini birlashtirish keng tarqalmoqda. Tabiat va gumanitar fanlarning yaqin o'zaro ta'sirisiz, ular tomonidan ishlab chiqilgan g'oyalar va usullarni sintez qilmasdan turib, bugungi kunda juda dolzarb bo'lgan ekologik muammoni hal qilish mumkin emas. Eng tez o'sish va muhim kashfiyotlar endi interfeys, fanlarning o'zaro kirib borishi va ularning tadqiqot usullari va usullarini o'zaro boyitish sohalarida kutilishi kerak. Muhim amaliy muammolarni hal qilish va mutaxassislar tayyorlash uchun turli fanlarning sa'y-harakatlarini birlashtirish jarayoni tobora rivojlanib bormoqda. Bu kelajak ilm-fani va zamonaviy ta'lim makonini shakllantirishning asosiy yo'lidir.

Quyida rentgen nurlari va ularning fan va texnikadagi o'rni haqida ma'lumotlarni bayon qilamiz.

XIX asrning oxirida fiziklarning e'tiborini kichik bosim sharoitida yuz beradigan gaz razryadi o'ziga jalb etadi. Bu sharoitda gaz razryadi trubkasida juda tez uchar elektronlar oqimi hosil bo'ladi. O'sha vaqtda bu elektronlar oqimi ular trubka katodidan chiqishi sababli katod nurlari deb atalar edi va bu nurlarning tabiati hali yaxshi o'ganilmagan edi.

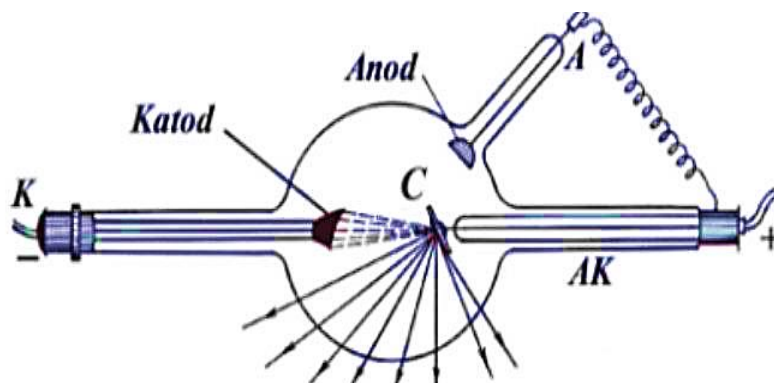
Rentgen katod nurlarini tekshirish bilan shug'ullanar ekan, bu nurlar (ya'ni elektronlar oqimi) atom og'irligi katta bo'lgan biror metallar, masalan, platina, volframga tushganda nurlanishning alohida bir turi vujudga kelishini topdi. Rentgen bu nurlarni X nurlar deb atadi. Keyinchalik X nurlar "rentgen nurlari" deb atala boshlandi. Bu kashfiyot 1895 – yil ochildi.

Rentgen nurlari fotoplastinkaga ta'sir etadi, havoni ionlashtiradi, ba'zi moddalarni shu'lalantiradi. Bu nurlarning yo'nalishiga elektromagnit maydon hech qanday ta'sir ko'rsatmaydi. Rentgen nurlari qattiq nurlar deb ataladi, chunki ular ko'plab moddalardan juda tez o'ta oladi.

Rentgen nurlari elektronlar keskin tormozlangan vaqtda chiqadigan elektromagnit to'lqinlardan iboratdir. Ko'zga ko'rinuvchi spektrning yorug'lik va ultrabinafsha nurlaridan farqli o'laroq, rentgen nurlarining to'lqin uzunligi ancha kichik.

Oddiy yorug'lik manbalari rentgen nurlari chiqarmaydi. Bularni hosil qilish uchun rentgen trubkasi deb ataluvchi maxsus asboblardan mavjud.

Rentgen trubkasining ikki xili: ion va elektron trubkalari bor. Quyidagi rasmda ion rentgen trubkasining tuzilishi ko'rsatilgan.



1 – rasm. Ion rentgen trubkasining sxemasi tasvirlangan.

Ion trubka unchalik katta vakuum hosil qilinmaydigan shisha kolbadan iborat. Kolbaga uchta A, K va AK elektrodlar kavsharlangan. K katodning sirti botiq sferik ko'rinishda ishlangan. Trubka ichida gaz qisman bo'lsa-da, ionlashgan bo'ladi. A anod va K katod orasidagi elektr kuchlanish ta'sirida tezlashgan musbat ionlar K katod sirtidan elektronlarni urib chiqaradi. Katod sirtidan uchib chiqayotgan elektronlar AK anikotod sirtining markazidagi C nuqtaga tushadi. Anikotod qiyin eriydigan metall dan silindr shaklida yasalgan bo'lib, uning sirti trubkaning o'qiga nisbatan 45° burchak ostida o'rnatilgan; shu sababli hosil bo'layotgan rentgen nurlarning hammasi trubkadan tashqariga chiqadi. Anikotod o'ziga tushayotgan elektronlar hisobiga manfiy zaryadlanib qolmasligi uchun anod bilan ulangan, aks holda trubka ishlamaydi. Anikotod va anod orasida yuqori kuchlanish hosil qilinadi. Shuning uchun elektronlar anikotodga juda katta tezlik bilan yetib keladi. Quyidagi rasmda elektron rentgen trubkaning sxemasi tasvirlangan.

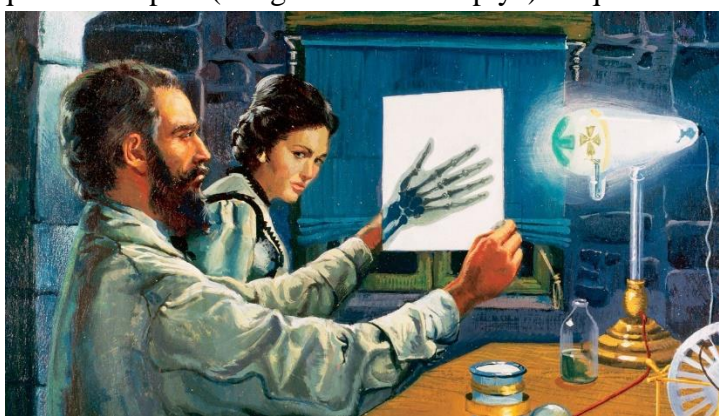


2 -rasm. Elektron rentgen trubkasining sxemasi tasvirlangan.

A metall anod va volfram spiraldan o'tuvchi tok bilan qizdiriladigan K katod yuqori vakuumli shisha ballonga kavsharlangan. Katod termo- elektron emissiya hisobiga elektronlar chiqaradi. Silindr elektronlar oqimini fokuslaydi, elektronlar esa shundan keyin elektr maydonda $100\ 000\ \text{km/s}$ tezlikkacha erishib, anodga borib uriladi. Elektronlarning harakati elektr tokidan iborat bo'ladi, ularning harakat tezligi o'zgarganda tok o'zgarib, bunda elektromagnit to'lqinlar hosil bo'ladi. Elektronlarning anodga urilib keskin tormozlanishida qisqa to'lqinli elektromagnit nurlanishlar hosil bo'ladi, bu nurlanish tormozlanish rentgen nurlanishi deyiladi. Bunda elektronlar har xil tezlanishlar bilan tormozlanadi va turli uzunlikdagi to'lqinlar chiqadi. Shuning uchun bu nurlanishning spektri tutash spektr bo'ladi. Anod bilan katod orasida juda katta kuchlanishlarda tormozlanish nurlanishi bilan bir qatorda chiziq – chiziq spektrga ega bo'lgan xarakteristik rentgen nurlanishi ham yuzaga

keladi. Bunday nurlanishni elektronlarning zarbidan uygʻongan anod atomlari chiqaradi, shuning uchun chiziq – chiziq spektrning koʻrinishi anod tayyorlangan moddaning kimyoviy tarkibiga bogʻliq boʻladi. Rentgen nurlari qattiq nurlar boʻlgani uchun ular koʻplab shaffof boʻlmagan moddalardan, masalan, yogʻoch, qogʻoz, metall, suyak, muskul toʻqimasi va hokazolardan osongina oʻta oladi.

Zichligi katta boʻlgan modda zichligi kichik boʻlgan moddalarga nisbatan rentgen nurlarini kuchliroq yutadi. Agar rentgen nurlari modda zichligi notekis taqsimlangan obyekt orqali oʻtsa, u holda obyektning orqasida joylashtirilgan ekran (yoki fotoplastinka)da soya tasvir hosil boʻladi, bu tasvirda yoritilganlik obyektga moddaning taqsimlanish xarakteriga mos ravishda taqsimlangan boʻladi. Ana shunday xossalari tufayli rentgen nurlari tibbiyotda va texnikada jismlarning ichki tuzilishini oʻrganish, masalan, organizmdagi oʻzgarishlarni payqash (rentgenodiagnostika) va mashina detallaridagi nuqsonlarni topish (rentgenodefektoskopiya) maqsadlarida keng foydalaniladi.



Bundan tashqari rentgen nurlari davolash maqsadlarida ham ishlatiladi. Kasal hujayralar va organizm toʻqimalarining rentgen nurlariga sezgirligi juda katta. Shuning uchun rentgen nurlarining mos dozasi bilan organizmning sogʻlom toʻqimalarini zararlamagan holda kasal toʻqimalarni yemirish yoki oʻldirish mumkin.

Hozirda zamonaviylashgan rentgen trubkalarining koʻrinishi quyidagi rasmlarda oʻz aksini topgan.



3 – va 4 – rasmlar. Zamonaviylashgan rentgen trubkalar tasvirlangan.



5 – rasm. Rentgen trubkalarining ishlash prinsipi keltirilgan.

Yuqoridagilardan ko‘rinib turibdiki tibbiy asboblarning ishlash prinsipi fizik qonuniyatlarga asoslangan.

Xulosa o‘rnida shuni aytish joizki, fizika fanining nafaqat tibbiyot sohasi balki, boshqa barcha fanlar bilan o‘zaro uzviy bog‘liqligi muhim hisoblanadi. Fizika fani qaysi sohada keng qo‘llanilsa, o‘sha soha bo‘yicha o‘shirish va rivojlanish bo‘ladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

[1].Dehqonova, O., & Taylanov, N. (2022). Extracurricular activities and their types in high schools. Физико-технологического образование, (2).

[2].Dehqonova, O., & Taylanov, N. (2022). The application of electronic multimedia resources for students in physics learning. Физико-технологического образование, (2).

[3].Dehqonova, O., Qurbonov, M., & Taylanov, N. (2022). The mathematics concepts in physics training in secondary schools. Физико-технологического образование, (2).

[4].Dehqonova, O., & Taylanov, N. (2022). Experimental methodology on the basics of multimedia in a school physics course. Физико-технологического образование, (2).

[5].Жўраев.Р.Х, Умронхўжаев А Интеграция –янги сифат-Ж //Узлуксиз таълим 2002 №1.

[6].М.Н.О‘lmasova. Fizika. Toshkent (2010). “Cho‘lpon nomidagi nashriyot – matbaa ijodiy uyi.

TEXNIKA O‘QUV YURTLARIDA FIZIKANING DINAMIKA BO‘LIMINI O‘QITISHNING O‘ZIGA XOS XUSUSIYATLARI

T.I.Raxmonov, Sh. S. Xusanchayeva
Farg‘ona politexnika instituti

Annotatsiya. Ta’lim jarayoniga texnologik yondashuv – o‘quvchilarning bilim o‘zlashtirishini qulaylashtirish maqsadida, avvalo o‘quv materialini bir-biri bilan o‘zaro bog‘liq qismlarga, bo‘laklar (o‘quv elementlari)ga ajratishni so‘ngra ta’limdan mo‘ljallangan natijaga yerishish uchun bajariladigan o‘quv-bilish faoliyatini (harakatlarni, amallarni) ketma-ket, bosqichma-bosqich, izchil amalga oshirishni va loyihalashtirilgan ishlar, amallarning barchasini birdek bajarishni talab etadi. Ushbu tesiz fizika fanining dinamika qonunlari amaliyotda eng ko‘p qo‘llanilganligi uchun ham uni o‘qitishdagi tajriba-amaliyot ishlariga alohida e’tibor berishga qaratilgan.