

YEVIPOPA FIZIKASIDA RENESANS

Nabiyev Fazliddin Farxodjon o'g'li
Andijon davlat pedagogika instituti talabasi

Annotatsiya: Ushbu maqolada yevropa fizikasi tarixi va unda yuz bergan renesans haqida va ko'plab olimlarning ixtirolari haqida qisqacha ma'lumotlar keltirilgan.

Kalit so'zlar: Enshteyn, Lorens, Boyl-Marriot, Izojarayonlar

Abstract: This article provides brief information about the history of European physics and its renaissance and the inventions of many scientists.

Key words: Einstein, Lawrence, Boyle-Marriot, Isoprocesses

Klassik fizikaning rivojlanishi. XVII asrga kelib Galileo Galiley mexanik harakatlarni tajriba yo'li bilan o'rganib, harakatni matematik formulalar asosida ifodalash zarurligini aniqladi va bu fizika fanining keskin rivojiga turtki bo'ldi. U jismlarning o'zaro ta'siri natijasida tezlik o'zgarib, tezlanish hosil bo'lishini, ta'sir bo'lmaganda harakat holatining o'zgarishligi, ya'ni tezlanishning nolga tengligini yoki tezlikning o'zgarishidan saqlanishini qayd etib, Aristotelning shu masalaga qarashli fikrini, ya'ni ta'sir natijasida tezlik hosil bo'lishini inkor etadi. Keyinchalik Galiley aniqlagan qonun inersiya qonuni yoki Nyutonning mexanikaga oid birinchi qonuni degan nom oldi. 1600-yilda Uilyam Gilbert elektr va magnit hodisalarni o'rganish bilan shuhrat qozondi hamda Yer tirik magnit ekanligini isbotladi. U kompas magnit milining burilishini Yerning katta magnitga o'xshashi orqali tushuntirdi, magnetizm va elektrning o'zaro bog'lanishini tekshirdi. Galiley mexanikadagi nisbiylik prinsipini ochdi va erkin tushayotgan jism tezlanishi uning tezligi va massasiga bog'liq emasligini isbotladi. Evanjelista Torrichelli yuqoridagi prinsipdan foydalanib, atmosfera bosimining mavjudligini aniqladi va birinchi barometrni yaratdi. Robert Boyl va Edm Mariott gazlarning elastikligini aniqladilar hamda gazlar uchun birinchi qonun - Boyl-Mariott qonunini yaratdilar. Gollandiyalik astronom va matematik Villebrod Snellius (Snell) bilan Rene Dekart yorug'lik nurining sinish qonunini ochdilar.

Hozirgi zamon fizikasi. XIX asr oxirida aniqlangan qator yangiliklar (elektronning ochilishi, elektron massasining tezlik o'zgarishi bilan o'zgarishi, harakatlanuvchi tizimlarda elektromagnit hodisalarining ro'y berishidagi qonuniyatlar va boshqalar) Nyutonning fazo va vaqt mutlaqligi to'g'risidagi tasavvurlarini tanqidiy tekshirib chiqish kerakligini ko'rsatdi, Nyutoni yangilishgan deyish xato bo'lardi. J.Puankare, X.A. Lorens kabi olimlar bu sohada tadqiqotlar olib borishdi. 1900-yilda. M.Plank nur chiqarayotgan tizim — ossilyatorning nurlanish energiyasi uzluksiz qiymatlarga ega degan klassik fikrni rad etib, bu energiya faqat

uzlukli qiymatlar (kvantlar)dangina iborat degan butunlay yangi farazni ilgari surdi. Shunga asoslanib nazariya bilan tajriba natijalarini taqqoslanganda ularning mos kelishini aniqladi. Plank gipotezasini A. Eynshteyn rivojlantirib, yorug'lik nurlanganda ham, tarqalganda ham kvantlar — maxsus zarralardan tashkil topadi degan fikrga keldi. Bu zarralar fotonlar deb ataldi. Foton iborasini 1905-yilda A.Eynshteyn fotoeffekt nazariyasini talqin etishda qo'llagan, bu ibora fizika fanida 1929-yildagina paydo bo'ldi. Shunday qilib, fotonlar nazariyasiga muvofiq yorug'lik to'lqin (interferensiya, difraksiya) va zarra (korpuskulyar) xususiyatga ega ekanligi kashf qilindi. 1905-yilda A. Eynshteyn Plank gipotezasini rivojlantirib, maxsus nisbiylik nazariyasini yaratdi. 1911-yilda E. Rezerfordning alfa zarralarning jismlarda sochilishini tekshirish tajribasi atomlar yadrosining mavjudligini isbotladi va u atomlarning planetar modelini yaratdi. 1913-yilda N. Bor nurlanishning kvant xarakteri asosida atomlardagi elektronlar ma'lum barqaror holatlargagina ega bo'lib, bu holatlarda energiya nurlanishi sodir bo'lmaydi, degan postulatni yaratdi. Nurlanish elektronlarning bir barqaror holatdan ikkinchi barqaror holatga "sakrab o'tishi"da, ya'ni diskret ravishda ro'y beradi. Bu postulat o'sha yili J. Frank va G. Gers o'tkazgan tajribalarda tasdiqlandi. Bor postulati atomning planetar modeli kvant xarakterga ega ekanligini ko'rsatadi. Fizika tekshiradigan hodisalarni miqdoriy tahlil qilishda matematikadan keng foydalanadi. Hodisalarning o'tishi va ularning tabiatidagi murakkablikka qarab qo'llaniladigan matematik usullari ham murakkablashadi. Hozirgi davrda elementar matematika, differensial, integral hisoblar, analitik geometriya, oddiy differensial tenglamalar bilangina cheklanib qolish mumkin emas. Masalan, maydon nazariyasida tenzorlar, operatorlar kabi tushunchalardan keng foydalaniladi. Fizikaning rivojlanishi hamma vaqt boshqa tabiiy fanlar bilan chambarchas bog'liq bo'lib kelgan. Fizikaning rivojlanishi boshqa tabiiy fanlarning rivojlanishiga va ko'pgina hollarda yangi fanlarning vujudga kelishiga olib kelgan. Masalan, fiziklar tomonidan mikroskopning ixtiro etilishi kimyo, biologiya, zoologiya fanlarining keng ko'lamda rivojlanishiga sabab bo'ldi. Teleskopning yaratilishi, spektral analiz qonunlarining kashf etilishi astronomiya fanining rivojlanishini jadallashtirdi. Elektromagnit induksiya hodisasining kashf etilishi va radioning ixtiro etilishi elektronika va radiotexnika fanlarining vujudga kelishiga olib keldi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

1. Gorbatskiy V.G., Leksii po istorii astronomii. SPgu, 2002;
2. Astronomicheskiye dati i otkritiya, <http://astro.websib.ru/istor/istor.htm>;
3. http://naturalhistory.narod.ru/Page_1.htm