



NAZARIY FIZIKA

Zokirov Nosirjon Zokirjon o'g'li

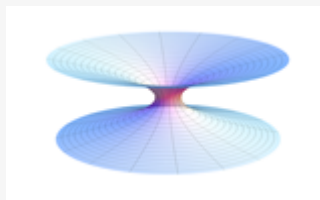
Namangan viloyati, Chortoq tuman

5-sonli DIMI oliy toifali fizika fani o'qituvchisi

Annotatsiya. Nazariy fizika tabiatni o'rganishning mustaqil usuli hisoblanadi. Biroq, bu usul fizikaning asosiy qonunlarini hal qilishda tajriba (eksperiment) dan foydalanmaydi, balki tabiatni o'rganishning modellashtirilgan usuli hisoblanadi. Mazkur maqolada nazariy fizika haqida so'z yuritiladi.

Kalit so'zlar: nazariy fizika, fizik hodisalar, matematik modellar, kuzatuvlar va eksperimental isbotlar, Rosen ko'prigi, vizual tasviri, qonunlar.

Nazariy fizika - tabiatni bilishning asosiy usuli sifatida fizik hodisalarning matematik modellarini yaratish va ularni amaliyotga solishtirish uchun ishlatiladigan fizika bo'limi. Ushbu xolatda nazariy fizika tabiatni o'rganishning mustaqil usuli hisoblanadi. Biroq, bu usul fizikaning asosiy qonunlarini hal qilishda tajriba (eksperiment) dan foydalanmaydi, balki tabiatni o'rganishning modellashtirilgan usuli hisoblanadi. Tabiatdagi asosiy ob'ektiv qonunlar va hodisalar, kuzatuvlar va eksperimental isbotlangan natijalar asosida shakllanadi va qabul qilinadi.



Ushbu rasmda Eynshteyn – Rosen ko'prigining vizual tasviri. Ko'priklar hech qachon kuzatilmagan, ammo ular matematik modellar va ilmiy nazariya orqali mavjud bo'lishi taxmin qilinmoqda.

Nazariy fizika metodologiyasi asosiy fizik tushunchalarni (masalan, atom, massa, energiya, entropiya, maydon va boshqalar) ajratish va bu tushunchalarni bog'laydigan tabiat qonunlarining matematik tilda shakllantirishdan iborat.

Xususiyatlari. Nazariy fizikaning asosiy vazifasi tabiatning eng keng tarqalgan qonunlarini kashf qilish va o'rganishdir, bu fizik hodisalarning har qanday sohasini boshqaradi va ushbu qonunlarga asoslanib, muayyan fizik jismlarning kutilgan xatti-harakatlarini reallik bilan solishtiradi. Nazariy fizikaning deyarli o'ziga xos xususiyati, boshqa tabiiy fanlardan farqli o'laroq, hali noma'lum fizik hodisalarni va aniq o'lchov natijalarini taxmin qilishdan iboratdir. Fizik hodisalar nazariyasi.



"INNOVATIVE ACHIEVEMENTS IN SCIENCE 2024"

Nazariy fizika aslida fizik hodisalar nazariyasi yoki qisqacha fizik nazariya (teoriya) deb yuritiladi. Barcha fizik nazariyalar matematik model orqali tuzilgan bo'lib, ko'pkina tajribalarda asos sifatida qo'llaniladi. Ayrim nazariyalarni amalga oshirishni iloji yo'q.

Yuqorida aytilganlar fizika nazariyasining umumiy tuzilishini tavsiflash imkonini beradi. Unda quyidagilarni o'z ichiga oladi:

-matematik modelini yaratishda hodisalar kengligining tavsifi, matematik modelni belgilaydigan aksiomalar, matematik (hech bo'lmaganda ba'zi) obyektlarni kuzatiladigan, fizik obyektlar bilan bog'laydigan aksiomalar, nazariya bashorat sifatida talqin qilinadigan matematik aksiomalar va ularning real dunyodagi ekvivalentlarining bevosita aloqalari.

$$E=mc^2$$

Bundan ma'lumki, „nisbiylik nazariyasi aslida xato bo'lsa-chi?“ degan farazni inkor qiladi. Nisbiylik nazariyasi zaruriy talablarni qondiradigan fizik nazariya sifatida allaqachon to'g'riligi isbotlangan. Agar u ba'zi nazariyalarda eksperimentga mos kelmasligi ma'lum bo'lsa, demak u real hodisalarga taalluqli emas. Natijada yangidan-yangi nazariyalar hosil bo'lishi va nisbiylik nazariyasi bu nazariyalarga cheklovchi vosita bo'lishi mumkin. Hozirda ma'lum sharoitlarda (Plank tartibidagi energiya zichligida) mavjud fizik nazariyalarning hech biri nisbiylik nazariyasiga mos kelmasligi shubha qilinmoqda.

Nazariy fizika taxminan 2300 yil oldin falsafa fani negizida paydo bo'lgan, Platon va Aristotel tomonidan davom ettirilgan. O'rta asrlarda tan olingan intellektual fanlar negizida: grammatika, mantiq, ritorika, arifmetika, geometriya, musiqa va astronomiya fanlar yetishib chiqdi. O'rta asrlar davri va Uyg'onish davrlarida nazariyaga qarama-qarshi bo'lgan eksperimental fan tushunchasi Ibn al-Haysam va Frensis Bekon kabi olimlardan boshlangan. Imiy inqilob tez sur'atlar bilan o'sib borar ekan, materiya, energiya, makon va vaqt tushunchalari asta-sekin biz bilgan shaklga ega bo'la boshladi va boshqa fanlar tabiiy falsafa negizidan ajralib chiqdi. Shunday qilib, nazariy fizikaning zamonaviy davri astronomiyada Kopernikning paradigma siljish nazariyasi bilan boshlandi. Qisqa fursatlarda Keplerning sayyoralor orbitasiga oid iboralari, Tixo Bragening astronomik kuzatishlarining umumlashishi ilmiy inqolobga olib keldi.

Zamonaviy tushuntirish kontsepsiyasiga katta turtki Galileydan boshlandi, u ham mukammal nazariyotchi, ham buyuk tadqiqotchi bo'lgan kam sonli fiziklardan biri edi. Dekartning analitik geometriyasi va mexanikasi Principia Mathematica ni yozgan boshqa eng yuqori darajadagi nazariyotchi/eksperimental Isaak Nyutonning hisob-kitoblari va mexanikasiga kiritilgan. Unda Kopernik, Galiley va Kepler



"INNOVATIVE ACHIEVEMENTS IN SCIENCE 2024"

asarlarining katta sintezi mavjud edi; shuningdek, 20-asr boshlarigacha dunyoqarash sifatida hukmronlik qilgan Nyutonning mexanika va tortishish nazariyalari. Shu bilan birga, Nyuton, Dekart va gollandiyalik Snell va Gyuygensning yordami bilan optikada (xususan, ranglar nazariyasi va qadimgi geometrik optika fanida) taraqqiyot ham amalga oshirildi. 18-19-asrlarda Jozef-Lui Lagranj, Leonhard Eyler va Uilyam Rouen Gamilton klassik mexanika nazariyasini ancha kengaytirdilar.[12] Ular ikki ming yil oldin Pifagor tomonidan boshlangan matematika va fizikaning interfaol o'zaro bog'lanishini oldilar.

Fizik nazariyalarga misollar.

Klassik mexanika. Klassik mexanikani qurish jarayonida Nyuton hosilalar va integrallarni kiritish zaruriyatiga duch keldi, ya'ni differensial va integral hisoblarni yaratdi.

Statistik fizika. Dastlab, fizik qism butunlay klassik mexanikaga asoslangan, termodinamika va kimyo ma'lumotlarini hisobga olgan holda, matematik modellarning kuchli rivojlanishi bilan. Endi u kondensatsiyalangan moddalar fizikasining asosi hisoblanadi.

Klassik elektrodinamika. Maksvell tenglamalari klassik mexanikaga zid bo'lib chiqdi, lekin bu qarama-qarshilik, keyinroq ma'lum bo'lganidek, ikki nazariyadan biri noto'g'ri ekanligini anglatmaydi. Har ikkala nazariya ham o'z qo'llanilishi doirasida haqiqatni juda aniq tasvirlaydi (masalan, klassik mexanika - sayyoralar va sun'iy yo'ldoshlarning harakati).

Maxsus nisbiylik nazariyasi, fazo va vaqt haqidagi odatiy g'oyalarni o'zgartirgan inqilobiy nazariya. Umumiy nisbiylik nazariyasi bo'lib, uni shakllantirishda bo'sh fazo ham ma'lum bir noaniq geometrik xususiyatlarga ega va uni differentsial geometriya usullari bilan tavsiflash mumkin.

Kvant mexanikasi. Klassik fizika kvant hodisalarini tasvirlay olmaganidan so'ng, mikroskopik tizimlar evolyutsiyasini tasvirlashning o'ziga xos yondashuvini qayta shakllantirishga harakat qilindi. Bunga Shredinger erishdi, u har bir zarracha yangi ob'ekt - to'lqin funksiyasi bilan bog'langan, shuningdek, Heisenberg (1937 yilda buni amalga oshirgan Jon Uilerdan mustaqil ravishda) tarqalish matritsasining mavjudligini kiritdi. Biroq, kvant mexanikasi uchun eng muvaffaqiyatli matematik model fon Neyman tomonidan topildi (Gilbert fazolari va ularda harakat qiluvchi operatorlar nazariyasi) va Shredingerning to'lqin mexanikasi ham, Geyzenberg matritsa mexanikasi ham bu nazariyaning faqat variantlari (turli ko'rinishlari) ekanligini ko'rsatdi. Kvant mexanikasini relativistik umumlashtirish sifatida tuzilgan Dirak tenglamasi antizarralarni bashorat qilishga olib keldi.



"INNOVATIVE ACHIEVEMENTS IN SCIENCE 2024"

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. Маматкулов, Б. Х. Физика фани маърузаларида ахборот технологияларидан фойдаланиш. Физика фанининг техника соҳдсидаги тутган урни, 356.
2. Mamatkulov, B. X. (2022). Development of electronic learning materials in the course of general physics. Экономика и социум, (5-1 (96)), 101-104.
3. Juraeva, N. M. (2022). The role of physics clubs in the development of creativity. Экономика и социум, (6-1 (97)), 130-133.
4. Qulboyev, Z. (2021). Olamni o'rganishda va texnikaning rivojlanishida mexanikaning ahamiyati. Academic research in educational sciences, 2(9), 366369.