

## NISBIYLIK NAZARIYASI HAMDA EYNSHTEYN PASTULOTLARI. KVANT MEXANIKASI VA MIKROZARRALAR

**Qo‘chqorov Mavzurjon Xursanboyevich**

Fizika va astronomiya kafedrası katta o‘qituvchisi (PhD)

**Muxammadyusupova Moxinur Voxidjon qizi**

Fizika va astronomiya yo‘nalishi 1-bosqich talabasi

### ANNOTATSIYA

Ushbu maqolada mexanika va uning maxsus nisbiylik nazariyasi - mexanika qonunlarini elektromagnit maydon qonunlari bilan moslashtirishga urinishdan kelib chiqqanligini ifodalaydi. Yana maqolada maxsus nisbiylik nazariyasi haqida tushunchalar atroflicha yoritilgan. Shuningdek, “Kvant mexanika fani nimani o‘rganadi?” degan savolga ham javob topish mumkin. Kvant mexanikasi mikroolamga tegishli bo‘lgan zarralarning xatti-harakati qonuniyatlarini va bu olamda ro‘y beradigan fizikaviy hodisalar va jarayonlarni o‘rganadigan fandır. Mikroolamga mansub bo‘lgan zarralarning o‘lchami nihoyatda kichik bo‘lib, ularni mikrozaralar deyilishi va ularni chuqurroq o‘rganish haqida bilib olish mumkin. Shuningdek, o‘lchami  $10^{-10}$  m ga teng bo‘lgan yoki undan kichik bo‘lgan zarralar mikrozaralar deyiladi. Ularga misol qilib, foton, elektron, neytron, proton, mezon kabi zarralarni olish mumkin.

**Kalit so‘zlar:** Nisbiylik nazaryasining asoslari, kvant mexanikasi, mikrozaralar, foton, elektron, neytron, proton, mezon relativistik mexanika, atomlarning turg‘unligi, fotoefekt, radioaktivlik, qora jismning nurlanishi, yorug‘lik tezligi, elementar zarra, atom, molekula va h.k.

Mexanika va uning maxsus nisbiylik nazariyasi mexanika qonunlarini elektromagnit maydon qonunlari bilan moslashtirishga urinishdan kelib chiqqan. U statitik mexanikaning klassik muammolari va kvant nazariyasi bilan birlashtirilgan muammolar bilan shug‘illangan. Bu molekulalarning Broun harakatini tushuntirishga olib keladi. Keyin esa u past nurlanish zichligi bilan yorug‘likning issiqlik xususiyatlarini o‘rganadi va uning kuzatishlari yorug‘likning foton nazariyasiga asos soladi. Eynshteyn 1916-yilda umumiy nisbiylik nazariyasiga oid maqolasini nashr etgan. U maqolada Nurlanish nazariyasi va statistik mexanika muammolari haqida yoritilgan. U 1920-yilda kvant nazariyasining ehtimollik talqini ustida ishlab, birlashgan maydon nazariyalarini qurishga kirishdi. Eynshteyn bu ishlarni Amerikada

amalga oshiradi. U bir atomli gazning kvant nazariyasini ishlab chiqish orqali statistik mexanikaga ham o'z hissasini qo'shdi. Shuningdek, atom o'tish ehtimoli va relativistik kosmologiya bilan bog'liq qimmatli ishlarni amalga oshirdi. Eynshteynning tadqiqotlari, albatta yaxshi xronikalangan va uning muhimroq asoslari uning faoliyati uchun ko'plab mukofotlarga sazovor bo'lishga olib keladi. Jumladan, 1925-yilda London Qirollik jamiyatining Kopley medali va 1935-yilda Franklin medali bilan taqdirlangan.

Maxsus nisbiylik nazariyasi 1905-yilda Eynshteyn tomonidan yaratilgan. Eynshteyn nazariyasi yorug'lik tezligiga yaqin tezliklar uchungina o'rindir.

### **Maxsus nisbiylik nazariyasi pastulotlari**

1) Nisbiylik pastuloti - Tabiatdagi barcha jarayonlar hamma inersial sanoq sistemasida bir xilda namoyon bo'ladi. Xatto, elektromagnit to'lqinlar uchun ham.

2). Yorug'lik tezligini doimiylik pastuloti - Yorug'likning vakuumdagi tezligi tabiatdagi eng katta chekli tezlik bo'lib, uning qiymati  $c = 3 \cdot 10^8$  m/s ga teng. Shuningdek, u o'zgarmas kattalikdir. U yorug'lik yo'nalishiga ham manba tezligiga ham kuzatuvchi harakatiga ham bog'liq emas.

2-pastulotdan chiqadigan xulosa: masalada yorug'lik, foton tezligini yoki foton impulsini nimaga nisbatan so'ralsa ham javob  $c = 3 \cdot 10^8$  m/s ga teng bo'ladi.

1900-yilda Plank nurlanishning Kvant nazariyasiga asos soladi.

Kvant mexanikasi, to'lqin mexanikasi-nazariy fizikaning juda kichik o'lchamli zarralar (elementar zarra, atom, molekula va h.k) harakat qonunlarini o'rganuvchi bo'limi hisoblanadi. XX asr boshida qator omillar - atomlarning turg'unligi, fotoefekt, radioaktivlik, qora jismning nurlanishi singari hodisalarni klassik mexanika va klassik elektrodinamika asosida tushuntirib berish imkoni bo'lmay qolganligi kvant mexanikasini paydo bo'lishiga olib keladi. Shuningdek, Plank, Eynshteyn va Bor kabi olimlarning ishlari kvant mexanikasining yaratilishiga asos bo'ldi.

Kvant mexanika fani nimani o'rganadi? – kvant mexanika mikroolamga tegishli bo'lgan zarralarning xatti-harakati qonuniyatlarini va bu olamda ro'y beradigan fizikaviy hodisalar hamda ularni xossalarini tabiatini, sturukturasini va harakat qonunlarini uzulukli tasavuriga tayanib o'rganadigan fandır. Mikroolamga mansub bo'lgan zarralarning o'lchami nihoyatda kichik bo'lib, ularni mikrozaralar deb atashadi.

1990-yil 14-dekabrda Berlin shahrida bo'lib o'tgan nemis fiziklari jamiyatining anjumanida so'zga chiqqan Maks Plank qora jismning nurlanish qonuniyatini topganligi haqida axborot beradi. Xuddi shu kunni kvant nazariyani tug'ilgan kuni deb atasa bo'ladi. Kvant nazariyaning hozirgi zamon matematik apparatida kvant mexanika ham deyiladi.

**FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO‘YXATI: (REFERENCES)**

1. Д. Бом. Квантовая теория. «Наука» М.. 1965
2. Э.А.Нерсесов. Основные законы атомной и ядерной физики. Учебное пособие. М.. 1988
3. А. Б. Мигдал. Квантовая физика для больших и для маленьких. . «Наука» М.. 1989
4. Э. Вихман. Квантовая физика. М.. 1986.
5. E. Rasulov, U.Begimqulov “Kvant fizikasi”.
6. E.V.Shpol'skiy. “Atom fizikasi”. 1-Том. Т “O‘qituvchi” 1970
7. R.Begjonov, B.Ahmadxo‘jayev. “Atom fizikasi”.. Т “O‘qituvchi” 1979
8. M.Planck.Ann.d.Phys.1901 v4. p.553 (original ish)