

KO'P BORLIQLAR NAZARIYASI YOKI MULTIKOINOT

O'rinboyeva Kumushoy Sultonbek qizi

Andijon davlat pedagogika instituti Informatika va Aniq
Fanlar kafedrası o'qituvchisi

Zokirova Mohlaroy

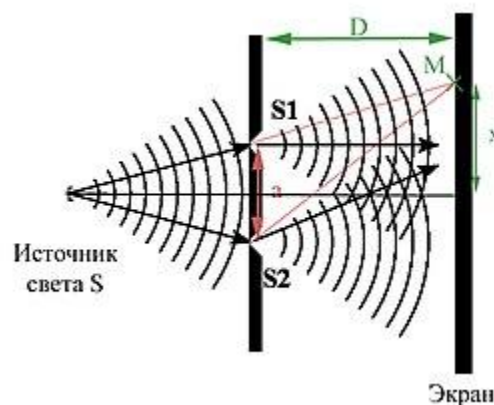
Fizika va astronomiya yo'nalishi
1-bosqich talabasi

ANNOTATSIYA

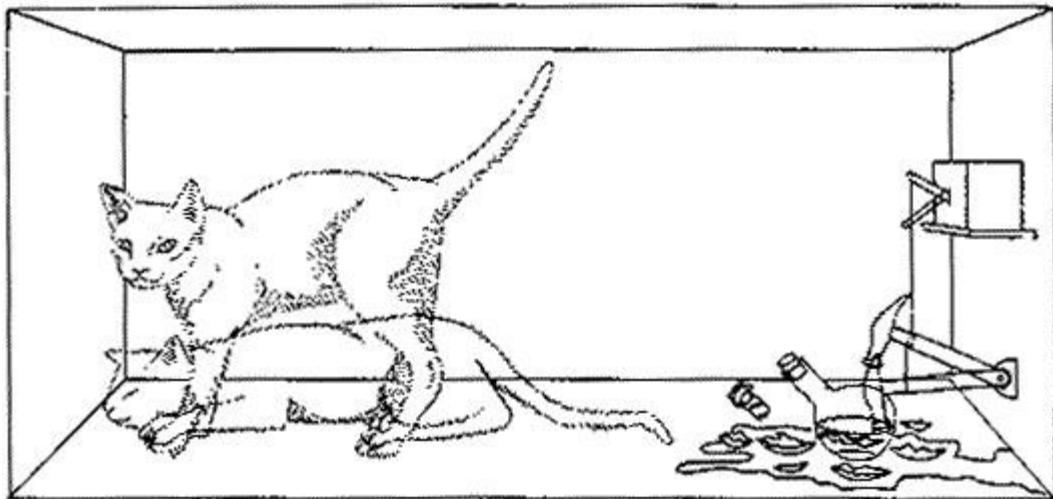
Ko'p borliqlar nazariyasi, ikki tirqishli Yang tajribasi, zarralarning dual korpuskulyar to'lqin tabiati, Shryodinger mushugi, Shryodinger tenglamasi, kvant olamida zarralarning dualligi

Kalit so'zlar: multiolam, zarralarning dual tabiati, Shryodinger mushugi, Kvant darajalari, superpozitsiya, korpuskulyar.

Bugungi kunga kelib hammamiz parallel olamlar haqidagi turli xil fikrlarni eshitganmiz. Lekin, hozirda ko'p borliqlar nazariyasi ortiq fantastika emas. Balki, fundamental nazariy fizika. 1957- yil Priston universitetining yosh aspiranti Xyu Everett kvant mexanikasiga yangicha qaralgan doktorlik dissertatsiyasini taqdim etadi, ya'ni, ko'p borliqlar nazariyasini. Aslida kvant mexanikasida barcha nazariyalar bitta eksperimentni tushuntirishga harakat qiladi, ya'ni ikki tirqishli Yang tajribasini. Bu tajribada ikki tirqishli to'siq, fotonlar yetib boradigan ekran mavjud. Bu tajribadan xulosa shuki, agar siz fotonni qaysi to'siqdan o'tishini kuzatmasangiz u o'zini to'lqin kabi tutadi. Agar siz fotonning joylashuvini o'rganishga urinsangiz, u o'zini zarracha kabi tutadi. Demak, biz o'lchovlarni amalga oshirayotgan bir paytda bizning borlig'imiz bo'linadi va har bir borliqda tajriba natijasi turlicha bo'ladi.



Bu degani, masalan, siz uydan chiqib ishga bordingiz, lekin, qanchalik yomon bo'lmisin qaysidir olamda sizni mashina urib yubordi. Qiziq-a.Everett esa shu xulosalarni ilmiy tahlil qildi. Odatda biz yashayotgan borliqda barcha hodisalar ma'lum qoidalarga bo'ysunadi. Masalan, stol ham to'lqin ham zarracha bo'la olmaydi. Lekin, kvant darajasida bunday emas. Kvant darajasida biz bilgan ba'zi qonunlar ishlamaydi. Kvant olamida foton o'zini ham to'lqin ham zarracha tutishi mumkin. Elementlar tabiatini bu harakatini paradoksal tabiatini ko'rsatish uchun Ervin Shryodinger o'zining mashhur mushuk tajribasini o'ylab topgan. Kvant mexanikasida Shryodinger mushugi kvant superpozitsiyasi paradoksini ko'rsatadigan fikrlash tajribasi. Ushbu fikrlash tajribasini Ervin Shryodinger 1935-yilda Elbert Eyenshteyn bilan muhokamada Shryodinger kvant mexanikasini Kopengagen talqinini muammolari sifatida ko'rgan narsalarni ko'rsatish uchun ishlab chiqqan .Bu tajribada mushuk zaharli idish joylashgan radioaktiv modda muhurlangan qutiga joylashtiriladi. Agar ichki monitor radioaktivlikni aniqlasa, ya'ni, atomning parchalanishini aniqlasa mushukka zaharni chiqaradi. Mushukning tirik qolish ehtimoli 50%, o'lish ehtimoli ham 50% bo'ladi. Kvant superpozitsiyasi prinsipi bizga mushuk bir vaqtning o'zida tirik yoki o'lik ekanini aytadi. Lekin, qutiga qaragan odam uni yo o'lik, yo tirik ko'radi. Kopengagen talqinida kvant tizimi tashqi dunyo bilan o'zaro ta'sir qilmaguncha yoki uni kuzatmaguncha superpozitsiyada qoladi. Bu g'oya kvant nazariyasining



multiolam talqiniga olib keldi. Kvant zarralarining shu tariqa dual ya'ni, o'zini korpuskulyar va to'lqin tabiatini namoyon qiluvchi tenglama "Shryodinger tenglamasi" hisoblanadi.

Aytishlaricha, 1926-yilda Avstriyalik Ervin Shryodinger Syurix shahrida ilmiy seminarda mikrodunyodagi obyektlar tabiatiga ko'ra zarracha emas, balki to'lqin xossalarini namoyon qilishi haqidagi maruza o'qidi. Bu fikrni tushunmagan ba'zi hamkasblari esa Shryodingerni ochiqchasiga ustidan kuladi. Seminarda, bir fizik "Shryodinger nahotki aytayotganlaringizni barchasi bo'lmag'ur safsata ekanligini

o‘zingiz sezmayabsiz? Yoki bizlarni to‘lqin, to‘lqin tenglamalari orqali ifodalanishini bilmaydi deb o‘ylaysizmi?”-deb Shryodingerni ustidan kuladi. Shundan so‘ng Shryodinger o‘zini haq ekanligini isbotlash uchun u zarrachalarning kvant mexanikasi doirasidagi to‘lqin tabiatini matematik tenglama vositasida bayon qilishga ahd qiladi. Tinimsiz izlanishlardan so‘ng, buni qoyilmaqom qilib uddalaydi. Suv yuzidagi to‘lqinlarni to‘lqin tenglamalari orqali ifodalaganimiz kabi Shryodinger tenglamasi ham zarralarni fazoda paydo bo‘lish ehtimolligini ifodalaydi. Eng katta ehtimollik nuqtalari zarrachaning fazoning qaysi qismida paydo bo‘lishini ifodalaydi. Shryodinger tenglamasining eng sodda varianti quyidagicha:

$$\frac{d^2\psi}{dx^2} + \frac{8\pi^2m}{h^2}(E - U)\psi = 0$$

Bu yerda ψ - “psi” ehtimollikning tarqalish uchun to‘lqin funksiyasi

X -masofa, h – plank doimiysi, m - massa, E – zarraning to‘lqin energiyasi
 U - esa zarrachaning potensial energiyasi

Ervin Shryodinger ushbu tenglamani ommaga e‘lon qilganidan so‘ng, ko‘plab muhokamalarga sabab bo‘ldi. Zamonaviy fizikada zarralarning hatti-harakatini ifodalash uchun ko‘plab tenglamalar bor. Lekin, biz odatda Shryodinger tenglamasidan foydalanamiz chunki, u ancha tushunishga oson va ixcham. Demak, kvant zarralarining dual korpuskulyar-to‘lqin tabiatini Shryodinger tenglamasi matematik ifodasi. Zarralarning bu tabiati esa multiolam tushunchasiga olib keladi. Lekin multikoinot tushunchasi hozirgi kunga kelib ham fundamental nazariyaligicha qolmoqda. Xyu Everett ko‘plab borliqlar bor ekanini emas balki borlig‘imiz biz o‘rganayotgan bir vaqtda ko‘plab olamlarga bo‘linishini ilgari surgan. Ko‘p borliqlar nazariyasida har bir olam o‘zining ba‘zi qonunlari bilan farq qiladi. Shunday bo‘lsa qaysidir olamlarda Ikkinchi jahon urushida Germaniya g‘alaba qozongan, AQSH hech qachon kashf qilinmagan, SSSR hech qachon parchalanmagan, o‘sha olamda hatto yerga asteroid tushmagan va dinazavrlar qirilib ketmagan va u borliqda sizni hayotingiz boshqacha bo‘layotgandir hattoki boshqa olamda siz bo‘lmasligingiz mumkin.

1959- yil Everett, Enshteyn va Uiler kvant mexanikasi asoschisi bo‘lgan Nils Bor bilan uchrashgani Kopengagenga keladi. Lekin Bor Everett qo‘llab-quvvatlamaydi. Xyu Everettning nazariyasini Avstraliyadagi Griffit universiteti fizikasi Xovard Vizman, Griffit universiteti Kvant dinamikasi markazidan doktor Dirk-Andre Dekert qo‘llab-quvvatlaydi. Lekin hozirda bu sohada faoliyat yuritayotgan ba‘zi fiziklar ham Shryodinger tajribasini o‘zida sinab ko‘rishga qo‘rqadi. Bunga sabab kvant olamida ba‘zi bir masalalar hali yechilmaganidandir. Bu esa biz kvant fizikasini yaxshi o‘rganmayotganimizni anglatadi. Demak, biz

borliqdagi ba'zi bir masalalarni yechish uchun kvant mexanikasini ya'na ham chuqurroq o'rganishimiz kerak. Zero, Richard Feynman aytganidek, "Agar siz kvant mexanikasini tushunaman deb o'ylasangiz, demak, siz kvant mexanikasini tushunmaysiz".

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI: (REFERENCES)

1. "Many Worlds?" Simon Saunders, Jonathan Barrett, Adrain Kent, David Wallace (2012)
2. "The quantum measurement problem" Michael Steiner , Ronald Rendell (2018)
3. Kvant mexanikasi va kollektiv subongli (Koinotdagi fizika va metafizika. Yangi talqinlar.) Serf Fokin (2021-yil)
4. "Introduction nuclear physics" K.Krane
5. Goaravetisyan.ru
6. Orbita.uz