

NAZARIY FIZIKANING DOLZARB MUAMMOLARI

Aslonova Xolida Sarvarovna.

Toshkent shahar Yunusobod tumani 58-maktab o'qituvchisi

Annotasiya. Maqola zamonaviy nazariy fizikaning ba'zi dolzarb va hal qilinmagan masalalariga bag'ishlangan.

Kalit so'zlar: nisbiylik, kvant, energiya, gravitatsiyaviy ta'sirlar.

Kirish: Nazariy fizikaning ba'zi muammolarini shunchaki eksperimental tekshirish mumkin emas. Yana bir qism - tajribalar bilan bog'liq savollar.

Nazariy fizik Lee Smolinning fikriga ko'ra "Fizikaning buzilishi: mag'lubiyat nazariyasi yuksalishi, ilm-fanning yiqilishi va keyingi narsalar" nomli o'zining 2006 yilgi bahsida «nazariy fizikada beshta katta muammodir».

Asosiy qism: Zamonaviy nazariy fizikaning ba'zi dolzarb muammolari quyidagilar:

1. **Kvantning tortishish muammosi:** umumiy nisbiylik va kvant nazariyasini tabiatning to'liq nazariyasi deb atash mumkin bo'lgan yagona nazariyaga birlashtir.

2. **Kvant mexanikasining poydevor muammolari:** **Kvant mexanikasining poydevoridagi muammolarni**, yoki nazariyani nazarda tutgan holda, yoki mantiqan yangi nazariyani kashf etish yo'li bilan hal qiling.

3. **Zarrachalar va kuchlarning birlashishi:** Har xil zarralar va kuchlarni birma-bir, asosiy bir shaxsning namoyon bo'lishi sifatida tushuntiradigan nazariyada birlashtirilishi mumkinligini aniqlang.

4. **Tuzatish muammolari:** Zarrachalar fizikasining standart modelidagi bo'sh erkinliklar qiymatlari tabiatan qanday tanlanganligini tushuntiring.

5. **Kozmologik sirlarning muammolari:** qorong'u modda va qorong'i energiyani tushuntiring. Yoki agar ular mavjud bo'lmasa, tortishishning katta miqyosda qanday va nima uchun o'zgartirilganligini aniqlang. Keyinchalik umuman olganda, kosmologiyaning standart modeli, masalan, qorong'u energiyani o'z qadriyatlariga ega bo'lganligi sabablarini tushuntiring.

1. Kvantning tortishish muammosi

Kvantning tortish kuchi nazariy fizikada umumiy nisbiylik va zarracha fizikasining standart modelini o'z ichiga olgan nazariya yaratishga qaratilgan harakatdir. Hozirgi kunda ushbu ikki nazariya tabiatning turli ko'lamlarini tasvirlaydi va ular tortish kuchi kuchi kabi (yoki bo'shliqning egriliklari) cheksiz bo'lib qoladigan natijalar natijalarini bir-biriga mos keladigan miqyosni o'rganishga urinadi.

2. Kvant mexanikasining asosli muammolari

Kvant fizikasi tushunchasi bilan bog'liq bo'lgan bir masala - bu asosiy jismoniy mexanizm. Kvant fizikasida ko'plab izohlar bor - klassik Kopengagen talqini, Hugh Everett II ning bahsli ko'plab dunyolar tafsiri va yana tortishuvlarga asoslangan ishtirokchilarning antropik printsipi .

Ushbu izohlarda keladigan savol, aslida kvant to'liqlinining qulashi sababli aylanadi.

Kvant sohasi nazariyasi bilan ishlaydigan zamonaviy fizikalarning ko'pchiligi endi ushbu talqinlarni tegishli deb hisoblamaydi. Dekoferensiya tamoyili ko'pchilik uchun tushuntirish - atrof-muhit bilan o'zaro bog'liqlik kuantumni yo'qotishga olib keladi. Bundan ham muhimi, fiziklar asosiy darajadagi aniq nima bo'lishini savol *bermasdan* , tenglamalarni echishga, tajriba va fizika amaliyotini bajarishga qodir. Shunday qilib, ko'p fiziklar bu hayajonli savollarga 20- oyoq qutb.

3. Zarrachalar va kuchlarning birlashishi

Fizikaning to'rt asosiy kuchlari mavjud va zarralar fizikasining standart modeli faqatgina uchtasini (elektromagnit, kuchli yadro va kuchsiz yadroviy kuch) o'z ichiga oladi. Gravitatsiya standart modeldan tashqarida. Bu to'rt kuchlarni birlashtirilgan maydon nazariyasiga birlashtirgan bir nazariya yaratishga urinish nazariy fizikaning asosiy maqsadi hisoblanadi.

Zarralar fizikasining standart modeli kvantli maydon nazariyasi bo'lgani uchun, undagi har qanday birlashma kvadrat maydon nazariyasi sifatida tortishishni o'z ichiga olishi kerak, ya'ni muammoni echish bilan muammoni hal qilish 1 bilan bog'liq.

Bundan tashqari, zarrachalar fizikasining standart modeli ko'plab zarralar - 18 ta asosiy zarrachalarni aks ettiradi. Ko'pgina fiziklar, tabiatning asosiy nazariyasiga ushbu zarrachalarni birlashtiradigan bir necha usulga ega bo'lishi kerak, deb hisoblashadi, shuning uchun ular ko'proq asosda tasvirlanadi. Misol uchun, simlar nazariyasi , ushbu yondashuvlarning eng yaxshi aniqlanganligi, barcha zarralar energiyaning asosiy filamentlari yoki simlarining turli tebranish usullari ekanligini taxmin qiladi.

4. Tuzatishning muammosi

Nazariy jismoniy model - bashorat qilish uchun muayyan parametrlar o'rnatilganligini talab qiladigan matematik asosdir. Zarralar fizikasining standart modelida parametrlar nazariya tomonidan ko'zda tutilgan 18 zarralar bilan ifodalanadi, ya'ni parametrlar kuzatuv bilan o'lchanadi.

Ba'zi fiziklar, nazariyaning asosiy jismoniy printsiplari o'lchovlardan mustaqil ravishda bu parametrlarni aniqlashlari kerak, deb hisoblaydilar. Bu o'tmishda birlashgan daladagi nazariyaga qiziqishning ko'pini keltirib chiqardi va Eynshteynning "Xudo koinotni yaratganda tanlovi bormi?" Degan mashhur savoliga chaqirdi. Koinotning xossalari aslida koinot formasini shakllantiradimi, chunki bu xususiyatlar shakli boshqacha bo'lsa, ishlamaydi?

Bunga javob, yaratilishi mumkin bo'lgan yagona koinotgina emas, balki turli xil asosiy nazariyalar (yoki turli xil jismoniy parametrlarga asoslanib, bir xil nazariyaning turli xil variantlari mavjudligi haqidagi g'oyaga qat'iy rioya qilish kabi ko'rinadi. energetika davlatlari va boshqalar) va bizning koinotimiz bu mumkin bo'lgan olamlardan bittasidir.

Bunday holda, bizning savolimiz, koinotimiz hayotning mavjudligiga ruxsat berish uchun juda nozik tuyulgan xususiyatlarga ega bo'lib qoladi. Bu *muammoning nozik sozlash muammosi* deb ataladi va ba'zi fizikchilarni antropika printsipiga tushuntirish uchun murojaat qilishni da'vat etdi va bu bizning koinotimiz xususiyatlarga ega ekanligini ko'rsatmoqda, chunki u turli xil xususiyatlarga ega bo'lsa, savol. (Smolinning kitobining asosiy maqsadi - bu nuqtai nazardan xususiyatlarning izohi sifatida tanqid qilishdir).

5. Kozmologik sirlarni muammoni

Koinotda hali ham bir qator sirlar mavjud, ammo eng zaif fiziklar zulmat va qorong'u energiya hisoblanadi.

Bu turdagi modda va energiya gravitatsiyaviy ta'sirlari bilan aniqlanadi, lekin to'g'ridan-to'g'ri kuzatilishi mumkin emas, shuning uchun fiziklar hali ham nima ekanligini aniqlashga harakat qilmoqdalar. Shunga qaramay, ayrim fiziklar bu tortishish ta'siriga muqobil tushuntirishlar taklif qildilar, bular moddaning va energiyaning yangi shakllarini talab qilmaydi, ammo bu muqobillar ko'pchilik fiziklar uchun maqbul emas.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati

1. Smorodinskiy Ya. A. Harorat. M.: TERRA-Knijniy klub, 2008.
2. M. V. Sadovskiy, Kvant maydon nazariyasi bo'yicha ma'ruzalar.
3. Rumer Yu.B., Fet A.I. Guruhlar nazariyasi va kvantlangan maydonlar. M.: Librokom, 2010.
4. <http://dic.academic.ru/>.
5. <http://www.sciencedebate2008.com/>.