

OLAMNING FIZIK MANZARASI

Abdulazizova Gulsanam Abdurasul qizi

Termiz davlat pedagogika instituti Tabiiy va aniq fanlar fakulteti

Fizika kafedrası Fizika ta'lim yo'nalishi talabasi

*Ilmiy rahbar: Fizika kafedrası vb dotsenti **Ismailov Botir Berdiyovich***

E- mail: ismoilovbotir987@gmail.com

Annotatsiya: *Ushbu ilmiy maqolada fizika fanining zamonaviy yo'nalishlari, ularning amaliy ahamiyati va kelajakdagi istiqbollari yoritilgan. Shu bilan bir qatorda olimlarning qilgan fan soxasidagi beqiyos yutuqlari keng tushuntirilgan.*

Аннотация: *В данной научной статье освещаются современные направления физики, их практическая значимость и будущие перспективы. Наряду с этим широко раскрыты бесценные достижения ученых в области науки.*

Annotation: *This scientific article highlights the modern directions of the field of physics, their practical significance, and future prospects. In addition, the unparalleled achievements of scientists in the field of science are extensively explained.*

Kalit so'zlar: *Fizika kurinmas olam qonuni, Fizik olam haqida olimlarning qarashlari, Kvant fizikasi. Tabiatda ro'y berayotgan hodisalar va ularning yechimlari*

Ключевые слова: *Закон невидимого мира физики, взгляды учёных о физическом мире, квантовая физика. Явления, происходящие в природе, и их решения.*

Keywords: *Physics kurinmas law of the universe, views of scientists about the physical world, quantum physics. Phenomena occurring in nature and their solutions*

Tabiatda real mavjud bizning sezgi a'zolarimiz va fizik asboblar yordamida sezish mumkin bo'lgan barcha narsalar fanda materiya deb ataladi.

Materiyaga elementlar zarralar, fizik jismlar va maydonlar kiradi. Olimlar tabiatni asrlar davomida o'rganib materiya xarakatsiz yashay olmaydi, degan xulosaga keldi.

Xaqiqatdan ham xarakatni materiyadan ajratib va yo'q qilib bo'lmaydi. Xarakat materiyaning ajralmas qismidir.

Tabiatda sodir bo'luvchi barcha xarakatlar va jarayonlar muayyan fizik qonunlar bo'yicha sodir bo'ladi.

Turli fizik jarayonlar va xodisalar orasidagi qonuniy bog'lanishlarni o'rganish fan taraqqiyotining asosiy maqsadi hisoblanadi.

Bu o'rganishlar tabiatdagi xodisa qanday paydo bo'lganini oldindan bilish, kelajakni oldindan ko'rishga va o'tmishni izohlashga yordam beradi. Shundagina biz bu tabiat xodisalarini fizik tajribalarni o'z foydamizga ishlatishimiz mumkin.

Fizika jonsiz tabiat qonunlarini o'rganadigan asosiy tabiat fanlaridan biri. Fizika grekcha "phasis"

tabiat degan so'zdan olingan bo'lib, tabiat haqidagi fan degan ma'noni anglatadi. Fizika qadimdan asta-sekin rivojlana boshlagan, fizika fanini qadimgi yunon mutafakkiri Aristotel (Arastu) (384-322) yillarda bayon qilgan.

Shundan sung Demokrit (mil.avv.460-370y), (mil.avv.341-270-yillarda) Epikur fan bo'yicha ilgari g'oyalar surgan.

O'rta asrlarda fan va madaniyat rivojlanishi Sharqqa ko'chdi. Bu davrda fizika va boshqa fanlar rivojiga ulkan hissa qo'shgan bobolarimiz yashab utdi.

Abu Rayhon Beruniy, Abu Ali ibn Sino, Abu Abdulloh Muhamad ibn Muso Al-Xorazmiy, Umar Xayyom, Umar Chag'miniy.

Misol uchun Beruniy moddalarning zichligini, Koinot fizikasi, minerallar, yorug'lik tovush va magnit hodisalar

kabi yunalishlarda ishlar olib borgan. U yer radiusini juda aniq o'lchagan Beruniy hisoblashicha Yer meridian yoyining bir darajasi 110245m ga teng. Bunga kura yer radiusi 6321km chiqadi. Hozirgi ma'lumotlarga kura 6400km diqqatga sazovordir.

Al- Xorazmiyning matematika astronomiya bo'yicha ishlarini dunyo tan olgan. Ibn Sinoni esa butun dunyo tibbiyotning otasi deb bilishadi.

Umar Xayyom o'sha davr uchun ancha mukammalashgan taqvim (kalindar) ni ishlagan bo'lsa Umar Chag'miniy Yer o'qining og'maligi tufayli fasllar almashinib turishini qayd qilgan.

Shu bilan birgalikda uzimizda ham ilmiy ishlar olib borilmoqda.

O'zbekiston Respublikasi Fanlar akademiyasining Ulug'bek nomidagi Astronomiya instituti, Akademik S. A. Azimov nomidagi "Fizika-Quyosh" I. I. Ch. B. qoshidagi Fizika texnika instituti va materialshunoslik instituti, G'. Mavlonov nomidagi Seysmologiya instituti va Qoraqalpog'iston tabiiy fanlar ilmiy-tekshirish institutida mexanik, issiqlik, elektr, yorug'lik va tovush hodisalariga doim ilmiy izlanishlar olib borilmoqda.

Fizik jismlar deb, tabiatda uchraydigan barcha jismlarga aytiladi. Masalan:Quyosh, sayyoralar, yulduzlar va h. k Jismlar sistemasi deb, ayrim fizik hodisalar bitta jismdagidek namoyon bo'ladigan jismlar to'plamiga aytiladi. Masalan avtomobil turli qismlardan tashkil topgan lekin bitta yaxlit qismdek harakatlanadi.

Fizik hodisalar deb, moddani tashkil etgan zarralar o'zgarmay qolgan holda sodir bo'ladigan hodisalarga aytiladi. Masalan toshning tushishi, g'ildirakning aylanishi, lompachkadan yorug'lik chiqishi, radiodan ovoz chiqishi kabi jarayonlarda uni tashkil etgan zarralarning ichki tuzilishi o'zgarmay qoladi.

Fizik hodisalarni bevosita kuzatish va tajribada tekshirish orqali fizik qonunlar yaratiladi.

Fizik qonun deb, hodisalarni xarakterlovchi kattaliklar orasidagi miqdoriy bog'lanishdan iborat ifodaga aytiladi. Kuzatish deb, sodir bo'layotgan hodisaga ta'sir kursatmasdan, uning xususiyatini o'rganishga aytiladi.

Inson ko'zi bilan ko'ra olmaydigan, ammo butun borliqni boshqarib turuvchi kuchlar hodisalar mavjud. Atomlar harakati, elektromagnit to'lqinlar, tortishish kuchi, kvant mexanikasi, atom va elementar zarralar.

Fizika fani mana shunday ko'rinmas yashirin qonunlarni o'rganib, tabiat sirlarini ochib beradi.



Kvant fizikasining paydo bo'lishi.

Kvant fizikasining paydo bo'lishiga sabab, XX asr boshlarida fizikada katta muomollar paydo bo'ldi. Mavjud klassik nazariyalari, Maksvell nazariyasi ham bu fizik muammolarni hal qila olmadi. Ulardan biri bu issiqlik nurlanishidir. Issiqlikdan nurlanayotgan jism o'zining issiqligi atrofidagi jismlar va muhitga berib, termodinamik muvozanatga, ya'ni temperaturalarning tenglashishiga olib kelishi kerak edi. Bu termodinamikaning asosiy tamoyilidir. Lekin, nurlanayotgan jism masalan, Quyosh temperaturasi 6000K bo'lsa, bunday hodisa ro'y bermaydi. Shuningdek, nurlanayotgan energiya barcha to'lqin uzunliklarda har xil bo'lib, aniq tempraturaga bog'liq bo'lmagan taqsimot qonuniga bo'ysunadi.

Har bir to'lqin uzunligiga to'g'ri kelgan nurlanish energiyasining ulushi har xil ekan. Bu bog'lanishda maksimal nurlanish energiyasining maksimumi tempraturaga bog'liq bo'lib, Vin siljish qonuni bo'yicha o'zgaradi. $\pi mT = b$.

Bu yerda πmT temperaturadagi nurlanayotgan energiya maksimumga to'g'ri keluvchi to'lqin uzunligi. b - Vin doimiysi bo'lib, $b=2, 898 \cdot 10^{-3} \text{ m} \cdot \text{K}$ ga teng.

Vin silshish qonuni jism nurlanishining maksimumga to'g'ri keluvchi to'lqin uzunligi,

$$\pi m = b/T.$$

Masalan, Quyoshning maksimal nurlanish energiyasi $\lambda = 470\text{nm}$ yashil nurlarga to'g'ri keladi. Bu esa Vin qonuniga asosan $T = 6300\text{K}$ larga to'g'ri keladi. Bu nurlanish energiyasining taqsimoti Reliy- Zens klassik statistik mexanika qonuniga asosan, termodinamikaning molekularlarning energiyasini erkinlik darajasi bo'yicha tekis taqsimot qonuniga binoan ishlab chiqdi.

U faqat uzun to'lqinlardagina mavjud taqsimotni tushuntirib berdi, qisqa to'lqinlar uchun tajriba natijalariga va amaliyotga zid keldi.

XX asr boshiga kelib paydo bo'lgan ilmiy muammolardan biri gazlarning hamda metall bug'larning nurlanish spektrlarining chiziqli bo'lishini tushuntirish kerak edi.

Bu muammolarni hal qilishda nemis olimi M. Plank yangi klassik fizikasiga zid g'oyani ilgari surdi. U qizdirilgan jismning nurlanishi va yutishi uzluksiz ro'y bermasdan, balki alohida porsiya-porsiyalarda (kvantlarda) ro'y beradi deb faraz qildi.

Kvant-bu jismning yutish yoki nurlanish energiyasining minimal qismidir.

Plank nazariyasiga ko'ra, kvant energiyasi yorug'lik chastotasiga to'g'ri proporsionaldir.

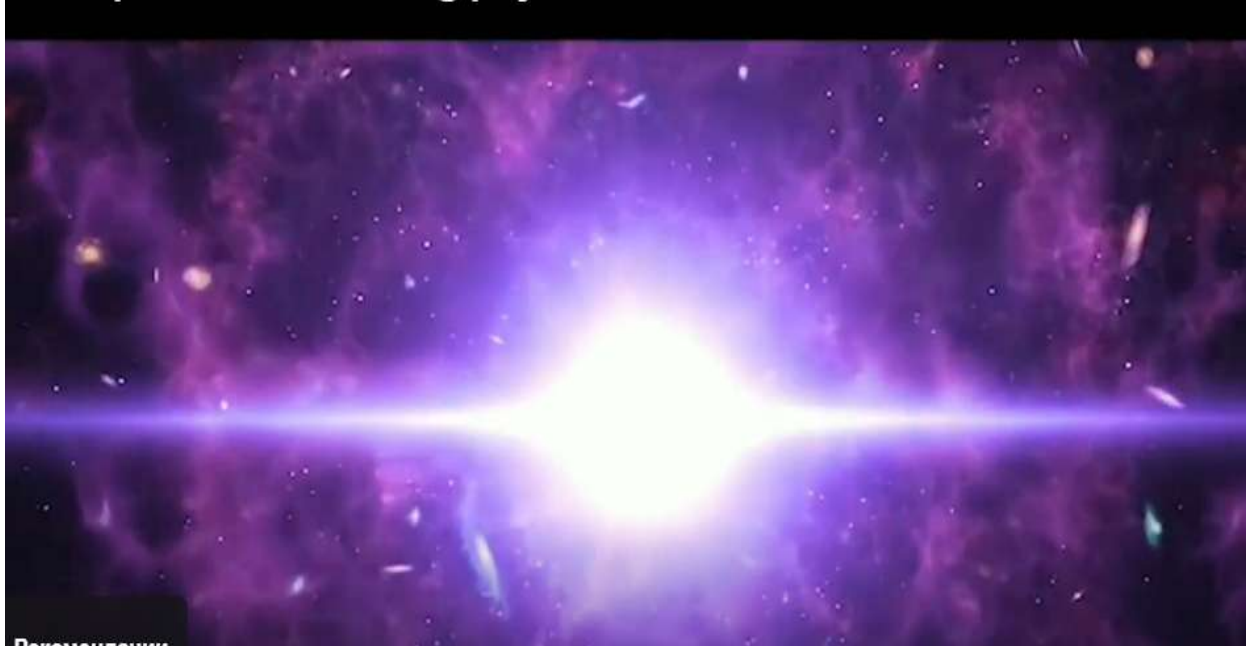
$$E = h\nu$$

bu yerda $h = \text{Plank doimiysi}$ bo'lib, $h = 6,626 \cdot 10^{-34} \text{J} \cdot \text{s}$ ga teng.

Plank jismning nurlanishi va yorug'likni yutishi uzlukli bo'ladi, deb nurlanish energiyasini to'lqin uzunligi bo'yicha taqsimot qonunini yaratdi va yuqoridagi muammolarni tushuntirib bergan.

(Quyosh misolida) hamda termodinamik muvozanat ro'y berishi shart emasligini tushuntirib berdi.

Katta portlash olamning paydo bo'lishi



Xulosa: Ko‘rinmas olam qonunlari, olamning fizik manzarasini fizikaning eng muhim sohalarini tashkil qiladi. Insoniyat ushbu qonunlarni o‘rganib tabiatni tushunadi, texnologik tarraqqiyotga erishadi.

Fizika fani ko‘rinmas tajriba va izlanishlarga boy hayotimizni boshqarib turadigan qonunlar kalitidir.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. O‘rta ta’lim muassasalarining o‘rta maxsus, kasb hunar ta’limi o‘quvchilari uchun darslik. Fizika. [Matn] darslik kitob /N.SH.Turdiyev [va boshqalar] . -T: " Niso Poligraf" nashriyoti, 2018

2. Joseph M Powers. LECTURE NOTES ON THERMODYNAMICS. Department of Aerospace and Mechanical Engineering University of Notre Dame, Notre Dame, Indiana 46556-5637, USA, updated 01 July 2014.

3. R.A.Zohidov, M.M.Alimova, Sh.S.Mavjudova. Issiqlik texnikasi (darslik). – T.: “O‘zbekiston faylasuflari milliy jamiyati” nashriyoti, 2010. – 200 b.

4. T.S.Xudoyberdiev, B.P.Shaymardanov, R.A.Abduraxmonov, A.N.Xudoyorov, B.R.Boltaboyev. Issiqlik texnikasi asoslari (darslik)–T.: “Cho‘lpon” nashriyoti, 2008. – 216 b.

5. Ш. Ж. Имомов, И. Р. Нуритов, К.Э.Усмонов. Сборник задач по основам термодинамики и теплопередачи /Учебное пособие Т.: ТИИИМСХ.2021.-116 с.