



“ҲОЗИРГИ ЗАМОН ФИЗИКАСИНИНГ ДОЛЗАРБ МУАММОЛАРИ”

Халқаро илмий ва илмий-техник анжуман материаллари

2022 йил 25-26 ноябрь

BUXORO DAYLAT UNIVERSITETI

«АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ СОВРЕМЕННОЙ ФИЗИКИ»

Международная научная и научно-техническая конференция материалы

25-26 ноябрь 2022 год.

"ACTUAL PROBLEMS OF MODERN PHYSICS"

International scientific and scientific -technical conference materials

November 25-26, 2022 year.

Вухоро 2022

ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ
ОЛИЙ ВА ЎРТА МАХСУС ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ
БУХОРО ДАВЛАТ УНИВЕРСИТЕТИ

ҲОЗИРГИ ЗАМОН ФИЗИКАСИНИНГ ДОЛЗАРЪ МУАММОЛАРИ

Халқаро илмий ва илмий-техник анжуман материаллари
2022 йил 25-26 ноябрь

АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ СОВРЕМЕННОЙ ФИЗИКИ

Материалы международной научной и научно-технической конференции
25-26 ноября 2022 года

ACTUAL PROBLEMS OF MODERN PHYSICS

International scientific and scientific-technical conference materials
November 25-26, 2022

Бухоро– 2022

УЎК 53(082)

КБК 22.3я43

Бухоро давлат университети, Физика-математика факультети

ҲОЗИРГИ ЗАМОН ФИЗИКАСИНИНГ ДОЛЗАРЪ МУАММОЛАРИ

Халқаро илмий ва илмий-техник анжуман материаллари

2022 йил 25-26 ноябрь.

Такризчилар:

Астанов Салих Хусенович - Физика-математика фанлари доктори, профессор
Шарипов Мирзо Зокирович - Физика-математика фанлари доктори, профессор

Масъул муҳаррирлар:

Джураев Даврон Рахмонович - Физика-математика фанлари доктори, профессор
Мирзаев Шавкат Мустақимович – Техника фанлари доктори, профессор
Қаҳҳоров Сиддиқ Қаҳҳорович – Педагогика фанлари доктори, профессор

ISBN 978-9943-8863-1-5

© "FAN VA TA'LIM" нашриёти

FIZIKADAN MASALALAR YECHISH ALGORITMLARI

Nazarov Erkin Sadikovich

Texnika fanlari nomzodi, dotsent, Buxoro davlat universiteti

nazarov.es68@mail.ru

Jo'rayeva Mexnbonu Jamshid qizi

Fizika ta'lim yonalishi talabasi, Buxoro davlat universiteti

O'rta maxsus, kasb-hunar ta'limi, xususan akademik litsey talabalarining ilmiy va hayotiy dunyoqarashini kengaytirish, o'qitish ishiga qo'shib olib boriladigan zarur pedagogik jarayondir. Bunga erishmoq uchun fanlarni u yoki bu darajali fanlar toifasiga ajratmasdan, balki bu fanlarning jamiyatimiz taraqqiyotiga qo'shayotgan hissasiga asosan, kundalik turmushimizdagi bu fanlarga ehtiyojimiz asosida fanlarni bir-biriga uzviy bog'liq holda, kompleks ta'limni joriy etish uchun kurashmoq zarur.

Akademik litsey 1-kursida (2-semestr) gaz qonunlarini o'rganishda masalalar yechishning alohida didaktik va amaliy ahamiyati bor. Gaz qonunlari bo'yicha hisoblashga doir masalalarni ikkita tipini alohida ko'rsatish mumkin:

I tip: Gazning massasi o'zgaras bo'lgan holga tegishli masalalar. Bunday hollarda gazning uchta mikroskopik parametrlari: P , V , T larning hammasi yoki shulardan ikkitasi o'zgarib, uchinchi o'zgaras bo'lishi;

II tip: Gazning massasi o'zgaradigan hollarga tegishli bo'lgan masalalar (bunda termodinamik parametrlarning hammasi yoki ulardan ikkitasi o'zgarishi mumkin).

Birinchi tip masalalar gaz qonunlarining xususiy hollari va Klapeyron tenglamasi o'rganilgandan so'ng yechiladi. Ikkinchi tip masalalar Mendeleyev-Klapeyron tenglamasi o'rganilgandan keyin yechiladi. Ikkila tipga doir masalalarni masala yechishning umumiy algoritmidan foydalanib va gaz qonunlariga doir masalalarning quyidagi o'ziga xos jihatlarni hisobga olib yechiladi: har bir holat uchun gaz holatining qaysi parametrlari o'zgaradi, qaysilari o'zgarasdan qoladi va bu bilan bog'liq holda yuzaga keladigan jarayon xarakteri belgilanadi. O'quvchilarni gaz qonunlariga doir masalalarni yechishga o'rgatishda ularga quyidagilarni singdirish lozim bo'ladi:

a) agar masalada gazning ikkita holati aniq ifodalangan bo'lmasa gazning bitta holati uchun normal sharoitdagi holatni olish mumkin;

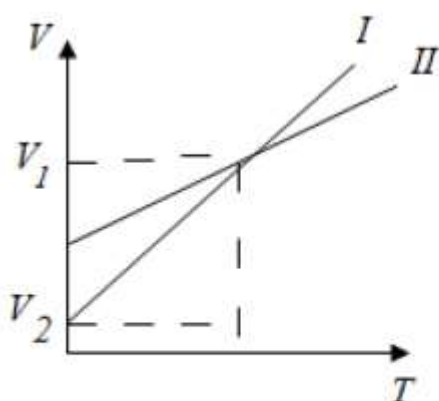
b) agar gaz massasi o'zgaras qolsa, masalani gaz qonunlarini qo'llab yechish kerak;

c) agar masalalarda gazning massasi yoki zichligi berilgan bo'lsa, ularni Mendeleyev-Klapeyron tenglamasini qo'llab yechish kerak.

Grafik masalalarning o'zi ikki guruhda bo'lishi mumkin:

1-guruh masalalar izojarayonlarni bir yoki bir necha koordinata sistemalarida yasashga doir. Masalan, $20^{\circ}S$ temperaturada kechayotgan gaz bosimi va hajmi ko'paytmasi $PV = 8 Nm$ ga teng bo'lgan izotermik jarayonning $P, V; V, T; P, T$ koordinatalarida chizish.

2-guruh masalalarda jarayonni tavsiflovchi chizma (grafik) ni o'qish yoki undan termodinamik parametrlarning qiymatlarini aniqlash talab qilinadi. Bunday masalalarga quyidagi grafik masalani misol qilib ko'rsatish mumkin (1-rasm). Bunda massalari teng bir xil gaz uchun ikkita izobara tasvirlangan. Shu jarayon ro'y berishi mumkin bo'lgan bosimlarni taqqoslash talab etiladi. O'quvchilarning masalani yechishda quyidagi savollarga javob berishlari kerak:



1-rasm. Grafik masala.

ham ilmiy-nazariy, ham amaliy jihatdan ahamiyati katta ekanligi ilg'or fizika o'qituvchilari ish tajribasida o'z tasdig'ini topgan. Ular gaz aralashmasiga doir masalalarni fizikaga qiziqishi yuqori bo'lgan o'quvchilarga qo'shimcha mashg'ulotlarda o'rganadilar. Ma'lumki, gaz qonunlarini o'rganishda amaldagi dastur bo'yicha faqat kimyoviy bir jisimli gazlar to'g'risida ma'lumotlar berish ko'zda tutilgan bo'lib, gaz aralashmalariga doir ma'lumotlar, molyar massasi haqida ma'lumotlarga o'rin berilmagan. Vaholanki, fizikadan oliy o'quv yurtlariga kirish test sinov topshiriqlarida («Axborotnoma»larda) gaz aralashmalariga doir masalalar uchraydi. Bundan tashqari shu mazmundagi masalalar olimpiadalarning viloyat va Respublika bosqichlari nazariy turlarida ham o'quvchilarga taqdim etilgan hollar bo'lgan (o'quvchilarning nostandart holatlari uchun bilimlarini qo'llay olish ko'nikmalarini aniqlash maqsadida). Gaz aralashmalariga doir masalalar mohiyati jihatdan ideal gaz qonunlariga doir masalalardan kam farq qiladi. Agar masala shartiga ko'ra gaz aralashmalardan tarkibi o'zgarmasa aralashmani molyar massasining o'rtacha qiymati bilan olingan yagona ideal gaz deb qarash mumkin (masalan, quruq havo uchun uning asosiy komponentlari bo'yicha o'rtacha molyar massasi $M_{\text{havo}} = 29 \cdot 10^{-3} \text{ kg/mol}$).

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

1. Назаров Э.С., Назаров Ш.Э. Особенности интегрирования информационных технологий в преподавании предмета физики. «Вестник науки и образования № 18 (96). Часть 2. 2020. С.41-43.

1. Chizmada qaysi parametrlar orasidagi bog'lanish tasvirlangan?

2. Ushbu bog'lanishning harakteri qanday?

3. Gaz holatlari o'zgarishlari nimalar bilan farq qiladi?

Masala shartida qo'yilgan savolga javob topish uchun izotermalar o'tkazib, qanday jarayonda bir xil temperaturada gaz katta hajmga ega bo'lishi aniqlanadi. O'quvchilar izotermik jarayonda katta hajmga kichik bosim to'g'ri kelishini biladilar. Demak, I jarayon II jarayonga qaraganda kichik bosim ostida kechganligi kelib chiqadi.

Gaz qonunlari bo'yicha masalalar yechishda gaz aralashmalariga doir masalalarni tanlashning

2. Nazarov E.S., Hamrayeva G.I. Fizika darslarida fanlararo bog'lanishning ahamiyati. «Zamonaviy fizika va astronomiya yutuqlari: muammo va yechimlar» Respublika ilmiy-amaliy konferensiya materiallari to'plami, (25-26 mart), Toshkent-2012. 110-112-6.
3. Tuksanova Z., Nazarov E. Effective use of innovative technologies in the education system. Научный журнал «Интернаука» 2020. № 16 (145). Часть 3. С. 30-32.
4. Nazarov E.S., M.S. Khusenova Formation of multifaceted relationships of pupils in secondary education. GOSPODARKA I INNOWACJE. Volume: 22 | 2022. pp. 226-228.
5. Nazarov E.S., Axmedov M.B. Barkamol insonni shakllantirishda fizika ta'limining imkoniyatlari. Научный журнал «Интернаука» 2020. № 17 (146) Часть 3. С. 72–73.
6. Туксанова З.И., Назаров Э.С., Насуллаев Б.С. Применение квантово-размерных структур в приборах микро- и нанoeлектроники. INVOLTA. Innovation scientific journal. Vol. 1 No.6 (2022). С. 230-236.

FIZIKA FANINI O'QITISHDA ELEKTRON O'QUV QO'LLANMALARINING O'RNI VA AHAMIYATI

O'rinova Oysha Dilmurod qizi

“Fizika va astronomiya” ta'lim yo'nalishi talabasi, Navoiy DPI

Ilmiy rahbar: t.f.d. (DSc), dots. D.I.Kamalova

O'quv fanlari yoki ma'lum bir bo'lim yoki mavzular doirasidagi elektron qo'llanmalarining yaratilishi va amaliyotga joriy etilishi ta'lim sifatini yangi bosqichga olib chiqishda muhim ahamiyatga ega.

Yaratilayotgan elektron o'quv qo'llanma har tomonlama talabga javob beradigan hamda talaba uchun qiziqarli bo'lishi lozim. Elektron o'quv qo'llanma – kompyuter texnologiyasiga asoslangan o'quv uslubini qo'llashga, mustaqil ta'lim olishga hamda fanga oid o'quv materiallar, ilmiy ma'lumotlarning har tomonlama samarador o'zlashtirilishiga mo'ljallangan bo'lib, hozirda uning 4 ta avlodi mavjud:

1-avlod – o'quv materiallar faqat verbal (matn) shaklda;

2-avlod – o'quv materiallar verbal shaklda va ikki o'lchamli grafik shaklda;

3-avlod – multimedia (ko'p axborotli) qo'llanmalar, ya'ni ma'lumot uch o'lchamli grafik ko'rinishda, ovozli, video, animatsiya va qisman verbal shaklda;

4-avlod – taktil (his qilinuvchi, seziladigan) xususiyatli, o'quvchini “ekran olamida” stereo nusxasi tasvirlangan haqiqiy olamga kirishi va undagi obyektlarga nisbatan harakatlanish tasavvurini yaratadigan shaklda ifodalanadi.

Elektron o'quv qo'llanma yuqori metodik va ilmiy darajada yaratiladi. U elektron ko'rinishda bo'lib, bunda ilmiy texnika rivoji va yuqori sifat mavjud. Ekranlashtirilgan o'quv adabiyotining bu janri mutloqo yangidir. Kitobni xuddi film tomosha qilgandek tushunish mumkin. Bu janrni yangilash ham oson, ham qulay

25.	J.R.Ramazonov, M.M.Rajabov	Mechanical meaning of the derivative.	515
26.	M.A.Raxmonov	Fizikani o‘qitishda pedagogik innovatsion ta’lim klasteri.	517
27.	J.O.Arabov, R.M.Saidova	Murakkab masalalarni yechish metodikasi.	520
28.	Sh.F.To‘rayev	Mustaqil ta'limning tarkibiy qismlariga yangicha qarashlar (kredit-modul tizimida).	522
29.	L.M.Muxamedaminova, Sh.A.Tulyaganova	“Atom va yadro fizikasi” bo‘limini o‘qitishda phet saytidan foydalanish	524
30.	B.N. Xushvaqtov	Fizika fanidan masalalar yechish metodikasi.	527
31.	M.B.Teshayeva, E.S.Nazarov	Zamonaviy fizika ta’limi muammolari va uni takomillashtirish istiqbollari.	531
32.	E.S.Nazarov, M.J.Jo‘rayeva	Fizikadan masalalar yechish algoritmlari.	533
33.	O.D.O‘rinova, D.I.Kamalova	Fizika fanini o‘qitishda elektron o‘quv qo‘llanmalarining o‘rni va ahamiyati.	535
34.	A.I.Raxmanov, Sh.I.Rahmanova	Fizikadan grafik masalalar va ularni yechish metodikasi.	537
35.	H.Sh.Rustamov, F.L.Teshayeva, N.J.Jumayeva	Energiya manbalarini tejash mavzusida darsdan tashqari mashg‘ulotlar samaradorligi.	539
36.	S.T.Shermetova	Mustaqil ish topshiriqlari orqali o‘quvchilarda tayanch va fanga oid kompetensiyalarni shakllantirish.	540
37.	B.A.Assanovich, I.M.Polvannazarova	Smart tutor assistant.	542
38.	X.X.Tajiboyeva, D.Sh.Mamatqulova	O‘quvchilarni nazariyadan olgan bilimlarini amaliyotga tadbiiq qilishda innovatsiya.	545
39.	E.X.Bozorov, M.F.Axmadjonov, Sh.D.Tojimatov	“Qora quti” metodini qo‘llab “raqamli va qayd qiluvchi asboblari” mavzusidagi dars mashg‘uloti samaradorligini oshirish.	547
40.	O‘.N.Xushvaqtov, D.Q.Bozorboyeva, D.B.Abduxoliqova	Umumiy o‘rta ta’lim maktablari fizika kursini o‘qitishda qo‘llaniladigan didaktik tamoyillar.	549
41.	O‘.N.Xushvaqtov, S.E.Jalolov, J.A.Boytemirov	Umumiy o‘rta ta’lim maktablarida lazerlar (qattiq jisimli lazerlar) mavzusini o‘qitish metodikasi.	551