

педагогике», посвящённой XXV-летию факультета психологии и педагогики Нижнекамского филиала КИУ 22 ноября 2022 г.

4. Ш. Якубова, Д. Мусаева. Применение креативных методов при решении физических задач на уроках физики средних школах. Министерство высшего образования науки и инноваций республики Узбекистан Ферганский Государственный Университет, Международная конференция “Тенденции развития физики конденсированных сред” Фергана, 30-31 октября, 2023 год.

AYLANMA XARAKAT QILAYOTGAN SISTEMADAGI INERSIYA KUCHLARINI ANIQLASH USULI.

Babaxo'jaev Umarxon Samsakhodjaevich¹, Ismanova Odinoxon

To'lqinboevna², Turdaliyev Ulug'bek Valijon o'g'li³

Namangan davlat universiteti Fizika kafedrası dotsenti¹

NamDU Fizika kafedrası dotsenti²

fizika-matematika fanlari bo'yicha falsafa doktori³

Namangan davlat universiteti, Fizika kafedrası o'qituvchisi.

u_boboxujayev1960@mail.ru

Annotasiya: Ba'zi bir o'quv adabiyotlarida va internetdan olingan ma'lumotlarda yoki turli o'quv ishlab chiqarish korxonalarida (OOONPP “Uchtex-Profi” Rossiya) tomonidan taklif qilingan qurilmalar faqat Koriolis kuchini bilvosita namoyish qilishga mo'ljallangan. Ammo Koriolis kuchini o'lchash yoki aniqlashga oid laboratoriya qurilmasi xaqida ma'lumotlarga deyarli ega bo'lmadik. Biz yaratgan qurilma va taklif qilgan metodika asosida nafaqat Koriolis kuchi, balki noinersional sanoq sistemasidagi barcha inersiya kuchlarini o'lchash imkoniyati yaratildi.

Kalit so'zlar: Umumiy fizika, eksperimental tajriba, kuch, hodisa, koriolis kuchi, massiv sterjen, kuzatish.

Universitet ta'limida mutahasisslik fanlaridan jumladan fizika yo'nalishida “Umumiy fizika ” dan talabalarga fundamental bilimlar berish doimo ustivor hisoblanadi. Fizikaviy ta'limga bunday yondoshuv talabalarni nazariy fikrlashlarini rivojlanishida asosiy ahamiyatga ega. [4] Umumiy fizika kursida tarkibida juda xam katta xajmdagi abstrakt materiallarni mavjudligi sabab fizikaviy nazariyalarni

o'zlashtirishni bir oz qiyinlashtiradi. Ushbu holat fizikani nazariy jihatdan yuqori darajada o'rganishga to'sqinlik qilishni pedagogikadagi faoliyatli rivojlanish nazariyasi asoschilari V.V.Davidov, N.F.Talizina va D.B.Elkaning ilmiy tadqiqotlarida o'z tasdiqini topgan. Fizikaviy nazariyani to'la o'zlashtirish va tasavvur qilish uchun talabalar na faqat nazariy konsepsiya asoslarini bilishi, balki u asosda qurilgan nazariy fizika modellar bilan tanishligi va unga qo'llangan sohasini tasavvur qilishi yoki fizik jarayon va hodisani namoyish qiluvchi amaliy qurilmalar bilan tajriba o'tkazishi kerak. Shuning uchun oliy ta'lim "Umumiy fizika" kursiga oid turli fizik jarayon va hodisalarni o'rganishga turli laboratoriya qurilmalari fizik namoyish uchun jamlanmalar, turli fizik modellar yaratilgan. Tabiatda sodir bo'ladigan fizik jarayonlarni rayallikka yaqinlashtirib o'rganish uchun esa virtual laboratoriyalar va kompyuter modellar yaratilgan. [3]

Umumiy fizika kursida eng ko'p foydalaniladigan fizik kattalikni ifodalovchi "kuch" tushunchasidir. Kuch tushunchasi fizika kursining deyarli har bir bo'limiga tegishlidir. Kuchlarni tabiatidan kelib chiqib ularni shartli ravishda ikki asosiy guruxga ajratishimiz mumkin:[2]

- Oddiy o'lchov asboblari yordamida yoki o'lchab natijalarni qayta ishlash orqali topiladigan kuchlar: og'irlik kuchi, jism og'irligi, ishqalanish kuchi, Arximed kuchi, qovushqoqlik kuchi, Amper kuchi.

- Namoyon bo'lishni faqat fizik namoyishlar yordamida ko'rsatiladigan, ammo o'lchov natijalarini qayta ishlash orqali kattaligini deyarli aniqlab oddiy o'quv laboratoriyalarida amalga oshirib bo'lmaydigan kuchlar: inersiya kuchlari, Lorens kuchi.

Ammo asbobsozlikni, IT-texnologiyalarini rivojlanishi va metodikaga oid jadal ilmiy tadqiqotlar olib borishi bilan ikkinchi guruhga mansur kuchlarni xam o'quv laboratoriyalarda aniqlash imkoniyati yaratilmoqda.

O'ta sezgir elektron dinamometrlar yordamida so'ngi yillarda havoni ko'tarish kuchini aniq o'lchash yoki aylanma harakat qilayotgan sanoq sistemasida yuzaga kelgan markazdan qochma kuchni va o'lchash uchun turli qurilmalar yaratildi.

Ammo hozirgacha noinersional sanoq sistemasidagi ba'zi bir inersiya kuchlarini aniqlashga oid qurilma yoki metodika yaratilmagan.

Shunday kuchlardan biri Koriolis kuchi hisoblanadi. Tahlillarga ko'ra yaratilgan qurilmalar yordamida asosan Koriolis kuchini namoyon bo'lishi tushuntiriladi. Ammo Koriolis kuchini to'g'ridan-to'g'ri o'lchovchi qurilma yoki metodika yaratilmagan.

Biz yaratgan qurilma va taklif qilgan metodika asosida nafaqat Koriolis kuchi, balki noinersional sanoq sistemasidagi barcha inersiya kuchlarini o'lchash imkoniyati yaratildi.

Ma'lumki aylanma harakat qilayotgan sanoq sistema sirtida qandaydir jism ilgarilanma harakat qilsa, unga sistema tomonidan Koriolis kuchi ta'sir qiladi va ushbu kuchning qiymati $F = 2mv\omega \sin\alpha$ ifoda yordamida aniqlanadi. [1] Ushbu ifodadan ko'rinib turibdiki Koriolis kuchini yoki tezlanishni aniqlash uchun jismni ilgarilanma harakat tezligi va noinersional sanoq sistemasini burchak tezligi ma'lum bo'lishi kerak. Biz yaratgan qurilma yordamida xam Koriolis kuchini o'lchash va Koriolis tezlanishini xisoblab topish mumkin.

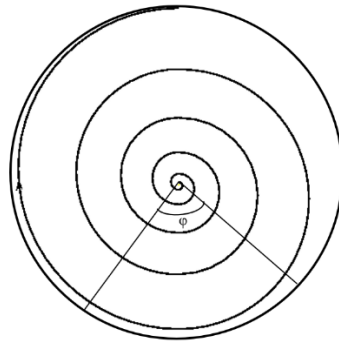
3. Koriolis kuchini Yer atmosfera qatlamidagi xavo oqimiga, okeanlardagi suvlar oqimiga ta'siri xaqida.

Ba'zi bir o'quv adabiyotlarida va internetdan olingan ma'lumotlarda yoki turli o'quv ishlab chiqarish korxonalarida (OOONPP "Uchtex-Profi" Rossiya) tomonidan taklif qilingan qurilmalar faqat Koriolis kuchini bilvosita namoyish qilishga mo'ljallangan. Ammo Koriolis kuchini o'lchash yoki aniqlashga oid laboratoriya qurilmasi xaqida ma'lumotlarga deyarli ega bo'lmadik.

Texnologiyalarni rivojlanishi kichik o'lchami turli kattaliklarni, masalan deformatsiya kuchi, og'irlik kabi kattaliklar o'lchaydigan tenzodatchiklarni ishlab chiqish imkoniyatini yaratdi. Izlanishlar natijasida tenzodatchiklar yordamida Koriolis kuchini o'lchaydigan qurilma yaratish imkoniyati yaratildi. Qurilmani ishlash tamoili quyidagicha.

Radiusi 30-50 sm bo‘lgan yengil, ammo deyarli absolyut qattiq platformaga o‘z markazidan o‘tgan tik o‘q atrofida aylanadi. Platformaga radial yo‘nalishida uzunligi 25-45 sm bo‘lgan uzun sterjen mahkamlanadi va o‘z navbatida tenzodatchik o‘rnatilgan massiv jism sterjenga xuddi xalqa kabi kiritiladi. Jism sterjen bo‘ylab erkin harakat qila olishi kerak. Sterjen deyarli cho‘zilmaydigan mustaxkam ip yordamida sterjen oxiriga o‘rnatilgan mini elektrodvigatelga bog‘lanadi. Avval platforma aylantiriladi, so‘ngra aylanma harakat tekislashgach elektrodvigatel yordamida massiv sterjen bo‘ylab ilgariylanma jism harakatlantiriladi.

Trayektoriya namunasi birinchi chizmada ko‘rsatilgan.



1-chizma. Trayektoriya namunasi

Moslamani harakat vaqti Δt aniqlanadi. Qog‘oz radiusi moslamani ko‘chishiga miqdor jixatdan teng

$$S = R = v\Delta t \Rightarrow v = \frac{R}{\Delta t} \quad (1)$$

Demak moslamani, ya’ni yukni ilgariylanma harakat tezligini aniqlash mumkin. Doira markazi bilan uning chetini chizmada ko‘rsatilgandek birlashtiramiz va aylanishlar soni n ni aniqlaymiz. So‘ngra umumiy burilish burchagini topamiz

$$\varphi = 2\pi n + \varphi_0$$

Aylanma harakat vaqti Δt ni bilgan xolda, platformani burchak tezligini topamiz, ya’ni

$$\omega = \frac{\varphi}{\Delta t} = \frac{2\pi n + \varphi_0}{\Delta t} \quad (2)$$

(1) va (2) ifodalar yordamida topilgan qiymatlardan foydalanib Koriolis tezlanishini topamiz

$$a = 2\omega v$$

Bundan tashqari ushbu qurilma yordamida markazdan qochma kuch va inersiya kuchini tangensial tashkil etuvchilarini ham topish mumkin.

FOYDANALIGAN ADABIYOTLAR:

1. Полат Е.С. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования : учебное пособие для студентов педагогических вузов и системы повышения квалификации педагогических кадров. – Москва: Академия, 2002. -273 с
2. Bobaxo‘jaev U., Ismanova O., Yarimo‘tkazgichlar fizikasi mutaxassislarini kreativlik xususiyatlarini shakllantirishda loyihalash faoliyatini ahamiyati. // “Yarim o‘tkazgichli opto- va nanoelektronika, muqobil energiya manbalari hamda ularning istiqbollari” mavzusida Xalqaro ilmiy-amaliy konferentsiya. – Andijon, 2023. 12–13 oktabr. B. 362–365
3. А.С. Черняева. “Структура научного знания”. Учебное пособие для аспирантов и соискателей. – Красноярск: СибГТУ, 2013 г
4. Turdaliyev U. NAMOYISH TAJRIBA TURLARI VA ULARNING AHAMYATI //Interpretation and researches. – 2024.

UMUMIY O‘RTA TA‘LIM MAKTABLARDA O‘QUCHILAR KREATIVLIK QOBILIYATINI RIVOJLANTIRISH

Z.A.Teshaboev¹

Farg‘ona viloyati pedagoglarini yangi metodikalarga o‘rgatish milliy markazi
dotsenti¹

zikirilloteshaboyev@gmail.com

Annotatsiya. Ushbu maqolada texnologik jarayonlarni tashkil etish va boshqarish va uni takomillashtirish jarayonida o‘qitishning sifati va ta‘lim-tarbiya samaradorligini oshirish omillari o‘rganilgan. SHuningdek, umumiy o‘rta ta‘lim maktablarida o‘quvchilarning kreativlik qobiliyatlarini rivolantirishning omillari o‘rganilgan.

Kalit so‘zlar. Texnologik ta‘lim, texnologik jarayon, pedagogik yondashuv, innovatsion yondashuv, kreativlik qobiliyati, kreativ yondashuv, ta‘limda samaradorlik, ta‘lim indikatorlari. ...