

YORUG‘LIK INTERFERENSIYASINI O‘RGANISHDA “PHET”DA TUZILGAN DASTURLARDAN FOYDALANISH

Sohib Amonovich Temirov

Buxoro davlat tibbiyot instituti assistenti

ANNOTATSIYA

Ushbu maqolada akademik litsey hamda o‘rta maktabning yuqori sinflariga “Yorug‘lik interferensiyasi” mavzusini o‘tishda PHETda tuzilgan dasturdan foydalanish natijalari keltirilgan.

Kalit so‘zlar: fizika, PHET o‘quv simulyatsiyalari, kogerent to‘lqinlar, virtual laboratoriya.

ABSTRACT

This article outlines the results of the use of the PHET program while teaching the topic of "Light Interference" to the upper lyceum and secondary school students.

Keywords: physics, PHET training simulations, coherent waves, virtual laboratory.

KIRISH

2022 — 2026-yillarga mo‘ljallangan Yangi O‘zbekistonning Taraqqiyot strategiyasini “Inson qadrini ulug‘lash va faol mahalla yili”da amalga oshirishga mo‘ljallangan davlat dasturiga oid O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining Farmoniga asosan maktab o‘quvchilarining bilimi va ko‘nikmalarini shakllantirish, ularni milliy hamda umuminsoniy qadriyatlarga sodiqlik ruhida tarbiyalash, o‘qituvchi kasbi nufuzini va pedagoglarning sifat tarkibini oshirish, darsliklar va o‘quv metodik majmualarni zamon talablari asosida takomillashtirish, xalq ta‘limi muassasalarining xalqaro standartlarga javob beradigan zamonaviy modellarini barpo etish maqsad qilib olingan.[11]

ADABIYOTLAR TAHLILI VA METODOLOGIYA

Fizika fanini o‘tishda o‘quvchilar bilimini mustahkamlash uchun axborot kommunikatsiya texnologiyalaridan foydalanishni rivojlantirish hozirgi zamon talabi va ayni paytda O‘zbekistondagi eng dolzarb masalalardan biridir. Ayniqsa fizikadan laboratoriya mashg‘ulotlarini olib borish uchun barcha maktablarda birdek sharoit yaratilmagani, kerakli jihozlarning yetishmasligi virtual laboratoriya mashg‘ulotlariga talabning



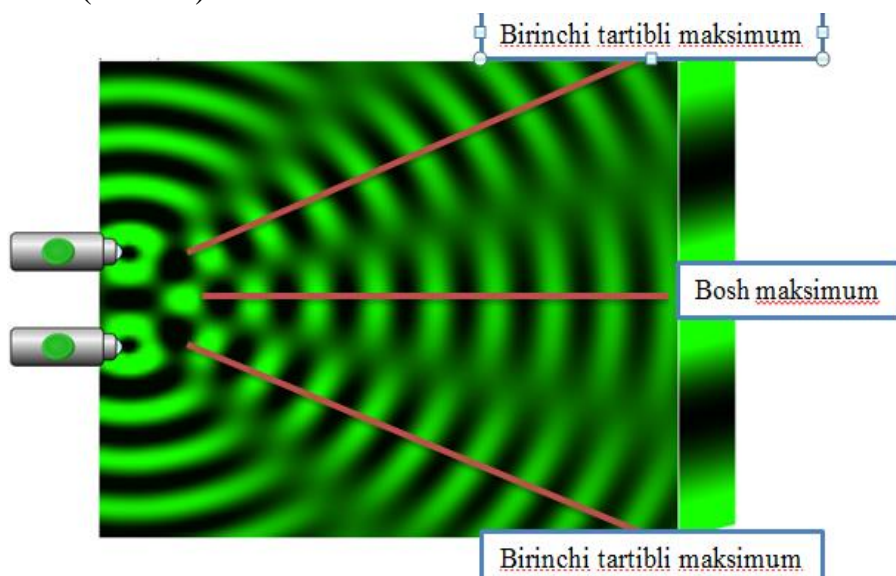
keskin oshib ketishiga olib kelmoqda. Mana shunday dasturlardan biri bu PHET dasturidir.

PHET o'quv simulyatsiyalarni onlayn rejimida ishga tushirish yoki ularni kompyuterga o'rnatish mumkin. Simulatoreni kompyuterga o'rnatib dasturning "wave-interference" qismini ishga tushuramiz. Dasturda interferensiya jarayonini o'rganishning juda keng imkoniyatlari yaratilgan. Bunga ko'ra dasturdan foydalanuvchi interferensiya jarayoniga tegishli bo'lgan holatlarni tanlashi yoki o'zgartirishi mumkin. Jarayonda kechayotgan kattaliklarni o'lchash uchun o'lchov asboblari bo'limi mavjud (1-rasm).

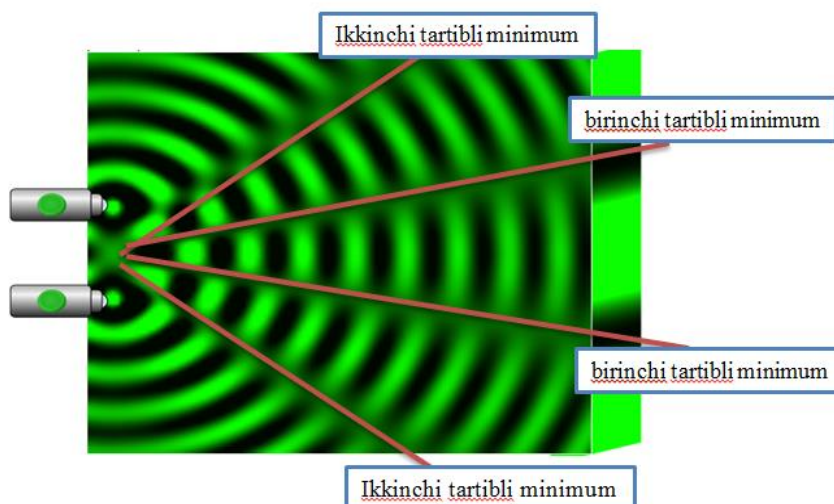


1-rasm: Dasturda interferensiya jarayonini kuzatishning imkoniyatlari.

Birinchi manbadan kelayotgan to'lqin ikkinchi manbadan kelayotgan xuddi shunday kogerent to'lqin bilan uchrashganda tugunlar hosil bo'ladi. Ikkita to'lqin do'ngliklari uchrashib qolsa ular birlashib yanada kengroq do'nglik hosil qiladi (2-rasm). Aksincha ikkita to'lqin chuqurliklari uchrashsa yanada katta chuqur hosil bo'ladi (3-rasm).

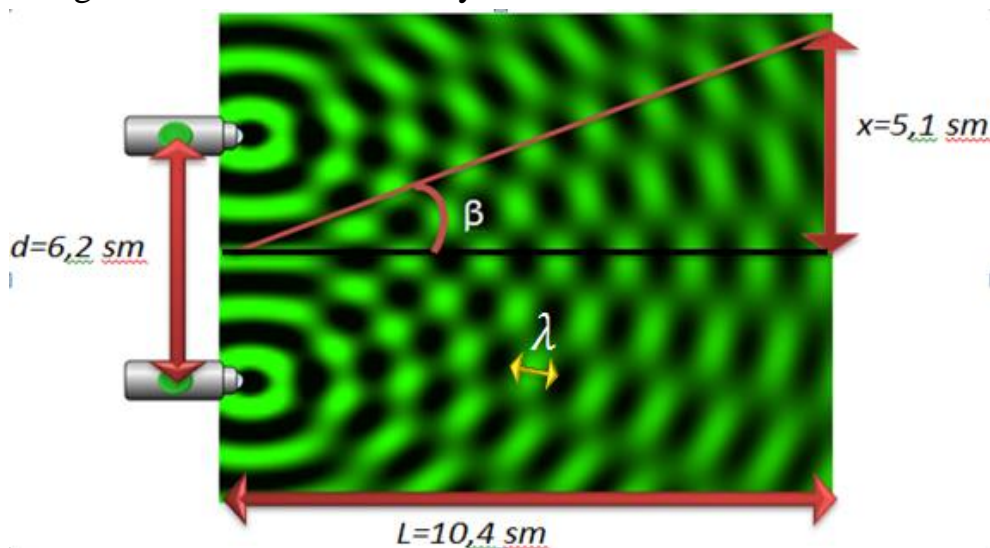


2-rasm: Kogerent to'liqlar uchrashganda hosil bo'ldigan maksimumlar (do'ngliklar).



3-rasm: Kogerent to'liqlar uchrashganda hosil bo'lgan minimumlar (chuqurlar).

Masala: Ikki kogerent manbadan ekrangacha bo'lgan masofa 10,4 sm. Agar bosh maksimumdan ikkinchi tartibli maksimumgacha bo'lgan masofa 5,1sm , manbalar orasidagi masofa 6,2sm bo'lsa, to'liq uzunligi hamda burchakni toping. Masalada berilganlarni 4-rasmda ifodalaymiz.



4-rasm: Masalada berilganlarning dasturda ifodalanishi.

Yechish:

$$\tan \beta = \frac{x}{L} = \frac{5,1 \cdot 10^{-2}}{10,4 \cdot 10^{-2}} = 0,4904 \quad \beta = \arctg 0,4904 \quad \beta = 27^\circ$$

$$n\lambda = d \sin \beta, \quad \lambda = \frac{d \sin \beta}{n} = \frac{0,062 \cdot 0,4539}{2} = 0,014 \text{ m}$$

$$\lambda = 14 \cdot 10^{-3} \text{ m}$$

XULOSA

PHETda tuzilgan dastur interferensiya jarayoni haqidagi o'quv va amaliy ko'nikmalarni egallash hamda jarayonni bevosita tasavvur qilishga yordam beradi.

Virtual laboratoriya bu fizik jarayonlarni hech qanday qurilmalarsiz kompyuterda bevosita kuzatishning imkonini beradi.

REFERENCES

1. Wolfram Demonstrations Project. – Yozik interfeysa: angliyskiy. - Razrabotchik: Wolfram Demonstrations Project & Contributors.
2. . Аvezов А. Х., Жумаев Т. Х., Темиров С. А. Численное моделирование трехмерных турбулентных струй реагирующих газов, вытекающих из сопла прямоугольной формы, на основе Ке-модели турбулентности //Молодой ученый. – 2015. – №. 10. – С. 1-6.
3. Temirov S. A. Paraboloid quyosh konsentratori //Academic research in educational sciences. – 2022. – Т. 3. – №. 8. – С. 95-103.
4. Temirov S. A. PARBOLOIDLI QUYOSH KONSENTRATORINING ISH REJIMI //Results of National Scientific Research International Journal. – 2022. – Т. 1. – №. 8. – С. 377-382.
5. Erkin o'g'li D. S. FTORID-IONLI VA SUPER-IONLI QOPLAMALARNI O'RGANISH. – 2022
6. Temirov S. A. PARBOLOIDLI QUYOSH KONSENTRATORINING ISH REJIMI //Results of National Scientific Research International Journal. – 2022. – Т. 1. – №. 8. – С. 377-382.
7. Темиров С. А., ўғли Камолов Ж. Ж. ҚУЁШ КОНЦЕНТРАТОРИНИ ХОССАЛАРИНИ ТАДҚИҚ ҚИЛИШ //Results of National Scientific Research International Journal. – 2022. – Т. 1. – №. 8. – С. 369-376.
8. Amonovich T. S. How to make a paraboloid solar concentrator //Gospodarka i Innowacje. – 2022. – Т. 24. – С. 596-605.
9. Темиров С. А. Геометрическая конструкция параболического концентратора //Academic research in educational sciences. – 2022. – Т. 3. – №. 7. – С. 353-357.
10. Темиров С. А., Тураев О. Г. Построение солнечного концентратора и исследование тепловых свойств //Главный редактор: Ахметов Сайранбек Махсutowич, д-р техн. наук; Заместитель главного редактора: Ахмеднабиев Расул Магомедович, канд. техн. наук; Члены редакционной коллегии. – 2021. – С. 44.
11. <https://lex.uz/uz/docs/-6008663>

