

Fizik jarayonlarni Proteus dasturida modellashtirish

Sanjaridin Xolmuminovich Zoirov

s.zoirov88.fizik@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0009-0009-6271-7609>

Maftuna Azamat qizi Ergasheva

Nozima Jalol qizi Abdimanonova

Samarqand davlat pedagogika instituti

Annotatsiya: kollej-texnikumlarda va pedagogika hamda elektronika oliy ta'limining ko'plab soxalarida kompyuter texnologiyalaridan foydalanilgan holda fizikaviy jarayonlar va tajribalarni modellashtirish usullari qarab chiqiladi. Fizik jarayonlarni Proteus dasturida modellashtirish o'quvchilar va talabalarga ko'pgina qulayliklar yaratadi. "Proteus" dastur texnologiyasidan o'quv jarayonida foydalanishning imkoniyatlarini qarab chiqamiz. Proteus dasturi yordamida yarimo'tkazgichli diodning volt-amper tavsivnomasini olish va ikki yarimli to'g'rilagich ishini o'rganish laboratoriya ishlari loyixalashtiriladi.

Kalit so'zlar: modellashtirish, axborot texnologiyalari, animatsiyalar, dinamik modellar, Proteus, VAX, diod ko'prigi

Odeling of physical processes in the Proteus program

Sanjaridin Kholmuminovich Zoirov

s.zoirov88.fizik@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0009-0009-6271-7609>

Maftuna Azamat kizi Ergasheva

Nozima Jalal kizi Abdimanonova

Samarkand State Pedagogical Institute

Abstract: In colleges and technical schools, as well as in many areas of higher education, methods of modeling physical processes and experiments using computer technologies in pedagogy and electronics are considered. Modeling physical processes in the Proteus program creates many conveniences for students and pupils. We will consider the possibilities of using the technology of the "Proteus" program in the educational process. Laboratory work is designed to obtain the volt-ampere characteristic of a semiconductor diode using the Proteus program and study the operation of a two-phase rectifier.

Keywords: modeling, information technology, animations, dynamic models, Proteus, VAX, diode bridge

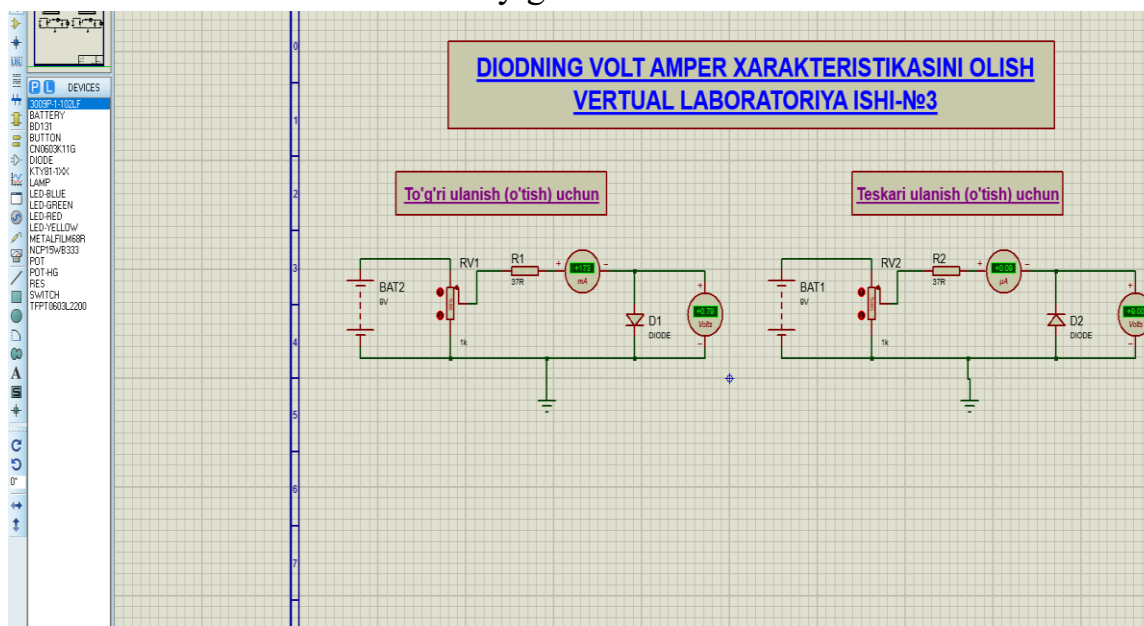
Oliy talim muassalari, ishlab chiqarishda va kollej-texnikumlarda laboratoriya va amaliy mashg'ulotlari ananaviy laboratoriya amaliyotlari, namoyishli laboratoriya amaliyotlari, masofaviy laboratoriya amaliyotlari hamda virtual laboratoriya amaliyotlari bilan olib borish jadal suratlarda ommalashtirilmoqda [1,2]. Bu laboratoriya mashg'ulotlarini virtual laboratoriya amaliyotlari bilan o'tkazish o'rganilayotgan fizik jarayonlarni matematik modellash, laboratoriya jihozlari bilan virtual bog'lanishlarni o'zida mujassamlashtirib o'qitishning mazmuni, formasi va metodlari bilan bog'liqligini ko'rsatadi. Kollej-texnikum, muhandislik instituti, ishlab chiqarish tashkiloti kimyoviy texnologik instituti va elektronika va asbobsozlik universitetlarida fizika, kimyoviy texnologiya, biotexnologiya va elektronika fanlaridan Multisim, Proteus, LabVIEW, Pyuton, Wolfram va Matlab kabi dasturlar yordamida laboratoriyalar ishlarini virtual sxema xolatda 2D va 3D ko'rinishda bajarilsa o'rgatuvchi kompleks dasturlar yordamida fizik hodisa va jarayonlarda kuzatiladigan fizik qonuniyatlarni bog'lab tushuntirish qator afzalliklarga ega bo'ladi.

- vaqtni tejash;
- o'quv jarayonida o'quvchilarning «o'zlashtira olish» darajasi;
- o'quvchilarning yakka yondoshishini amalga oshirish;
- pedagogik usullarni «mexanizatsiyalashtirish» darajalarini takomillashtirmoqda [3, 4, 5].

Fizik jarayonlarni raqamli texnologiyalar yordamida loyihalashtirish, fizik jarayonlarning modellarini yaratish va yaratilgan modellardan foydalanish, fizik jarayonlarni an'anaviy tajribalar orqali o'rganishga nisbatan kam vaqt va moddiy qimmat resurs talab qilmaydi. Raqamli texnologiyalar bu jarayonni tez texnik xavfsiz va aniq amalga oshirish imkonini beradi. Shu sababli, fizik hodisalarni kompyuter orqali modellash va loyihalashtirish bizga qulaylik olib keladi. Ushbu ishda yarimo'tkazgichlarning elektrofizik xossalarini o'rganish maqsadida yarimo'tkazgichli diodning volt-amper tavsivnomasi va diod ko'prigi kabi laboratoriya ishlarini virtual Proteus dasturi yordamida yig'ish va undan foydalanish metodikasini ishlab chiqdik.

Proteus dasturini ishga tushirish uchun Proteus dasturi ilovasiga kirib next buyrug'i tugmasini bosamiz, ishchi oyna razmerini tanlab olib yana buyrug'i next tugmasini bosamiz va kompyuterda Proteus dasturi oynasi ochiladi. Proteus dasturining yuqori va chap qismida elementlar panellari joylashgan. Bizga kerakli elementlarni yuqori va chap qismida elementlar panellaridan tanlashimiz yoki "P" elementlarni qidirish bo'limidan bizga kerakli elementlarni tanlab olamiz. Diods, resistors, o'zgaruvchan resistor Pot-hg, ta'minlash manbai Batterylardan ikkitadan

tanlab olamiz. Keyingi bosqichda biz sichqoncha o'ng tugmasi yordamida place kirib u yerdan vertuat ensturumentga kiramiz. Vertuat ensturument bo'limidan DC voltmeter, DC ampermetr parametrlarni tanlab ekranga OK buyrug'i yordamida yuklaymiz. Plese terminal bo'limidan Ground nol fazani tanlaymiz OK buyrug'i yordamida yuklaymiz. Hamda biz diodning to'g'ri ulanish va teskari ulanish sxemalarini Proteus dasturida virtual yig'amiz.



1-rasm. Yarimo'tkazgichli diodning Proteus dasturida yig'ilgan to'g'ri va teskari ulanish sxemalari.

Bu Proteus dasturida yig'ilgan diodning volt-amper tavsivnomasini o'rganishda o'zgaruvchan resistor Pot-hgning o'lchash chegarasini, ta'minlash manbai Batteryning ta'minlash manbai chegarasini DC voltmeter va DC ampermetrlarning o'lchash chegarasini esa milli va mikroo'lchov birliklariga o'zgartirib o'rganish mumkin. Bu esa bizga yuqori aniqlikda laboratoriya natijalarini olish imkonini beradi.

Keyingi ishimizda biz yarimo'tkazli diodning tok yo'nalishini to'g'irlash xossanini o'rganish maqsadida ikki yarim davrli to'g'rilagich sxemasini Proteus dasturida yig'amiz. Buning uchun "P" elementlarni qidirish bo'limidan Capacitors qutbli kondensator, resistors-rezistorni, Diodes-diod ko'prigi, swich-uzib-ulagichlarni tanlaymiz va OK buyrug'i yordamida kompyuterga ketma-ket ekranga yuklaymiz. Keyingi bosqichda biz sichqoncha o'ng tugmasi yordamida place kirib u yerdan vertuat ensturumentga kiramiz.

Bu ishda esa Proteus dasturida yig'ilgan ikki yarim davrli to'g'rilagich ishini ta'minlash manbai Batteryning ta'minlash manbai chegarasini kondensator o'lchash chegarasini hamda resistor kattaligini o'zgartirib o'rganish mumkin. Ossilografdan turli implusli signallar, garmonik signallar, arrasimon signallarni xosil qilishimiz mumkin. Bu esa bizga yuqori aniqlikda laboratoriya natijalarini olish imkonini beradi.

XULOSA

Fizika fanini o'qitishda an'anaviy uslublarni boyitish maqsadida ularni zamonaviy o'qitish texnologiyalari va dasturlashtirilgan pedagogik vositalar bilan boyitib, virtual laboratoriya ishlarini loyihalashtirish, modellarini yaratish, yaratilgan modellardan unumli foydalanish metodlari bilan fizika ta'limi mazmunini takomillashtirish imkoniyati ko'rsatilmoqda [7, 8].

Fizika ta'limida kollej-texnikumlarda va pedagogika hamda elektronika oliy ta'limining ko'plab soxalarida foydalanish mumkin bo'lgan darsliklar, metodik qo'llanmalar va bir qancha bajarilgan ilmiy tadqiqotlar tahlil qilinib, fizikani o'qitishni axborot texnologiyalari asosida takomillashtirish muhim omillardan biri ekanligi asoslandi. Laboratoriya mashg'ulotlarining elektron ko'rinishi talabalarning mustaqil va multimediya xolatda har bir materialni to'liq nazorat qilib bajarish imkonini beradi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. M.F. Atoyeva. Use of Periodicity in Teaching Physics. Eastern European Scientific Journal. – Düsseldorf-Germany, 2017. № 4. –P. 35-39.
2. M.F. Atoyeva. Didactic foundations of inter-media relations in the training of university students. International Scientific Journal. Theoretical & Applied Science. p-ISSN: 2308-4944 (print) e-ISSN: 2409-0085 (online). Year: 2020 Issue: 06 Volume: 86, P. 124.
3. Xolmuminovich Z. S., To'ychiyevich X. Q., Muxiddin A. "LABVIEW" dasrurida virtual laboratoriyalarni yaratish imkoniyatlari haqida//FAN, TA'LIM VA AMALIYOTNING INTEGRASIYASI. – 2023. – T. 4. – №. 3. – C. 194-200.
4. Zoirov S. et al. Fizik jarayonlarni LABVIEW dasturida modellashtirish //Science and innovation. – 2022. – T. 1. – №. A8. – C. 775-780.
5. Sanjaridin Zoirov. Oliy ta'limda laboratoriya ishlarini "Labview" dasturida virtual yaratish metodikasi. "Ta'lim, fan va innovatsiya" 2023yil 6-son, 73-75 betlar.
6. Obloqul Quvondiqovich Quvondiqov., Sanjaridin Xolmuminovich Zoirov. VIRTUAL CREATION OF PHYSICAL PROCESSES IN «LABVIEW» SOFTWARE. Theoretical & Applied Science. 30.05.2025. https://www.researchgate.net/publication/392388830_VIRTUAL_CREATION_OF_PHYSICAL_PROCESSES_IN_LABVIEW_SOFTWARE
7. Zoirov, S., Atoyeva, M., & Khoshimov, T. (n.d.). Providing Hot Water Using Solar Energy. E3SWeb of Conferences. Renewable energy sources and energy efficiency t Retrieved from. <https://congreentax.time.uz>
8. Sanjaridin, Z., & Temur, X. (2023). Methods of creating virtual laboratories in the "LABVIEW" program. Science and Innovation, 2023, T. 2, №.11, pp. 519-523. <https://scientists.uz/uploads/2023011/B-107.pdf>