



ORIENTAL RENAISSANCE:
INNOVATIVE, EDUCATIONAL, NATURAL AND SOCIAL SCIENCES
ex Oriente lux



ISSN
2181-1784
SJIF:5.423



ORIENTAL RENAISSANCE:

*Innovative, educational,
natural and social sciences*

www.oriens.uz

Exact sciences

Natural sciences

Engineering sciences

Pedagogical sciences

Social and Human sciences

Philological sciences

Philosophy sciences

Economic sciences

**№3
2021**



**ORIENTAL RENAISSANCE: INNOVATIVE, EDUCATIONAL, NATURAL
AND SOCIAL SCIENCES
SCIENTIFIC JOURNAL
VOLUME 1, ISSUE 3 -2021**

EDITOR-IN-CHIEF

Dr. KADIROV MUKHAMMADJON

**Candidate of philosophical sciences Associate professor of the department of
“Oriental philosophy and culture” of Tashkent State University of Oriental
Studies**

EDITORIAL BOARD

Dr. A.S.RISBOYEV

Doctor of physical and mathematical
sciences

Professor of Tashkent State Technical
University

Dr. Z.A. NUROVA

Candidate of Biological sciences
Associate professor of Termez branch
of the Tashkent Medical Academy

Dr. S.F. AMIROV

Doctor of technical sciences
Associate professor of Tashkent State
University of Transport

Dr. A.H. KARSHIEV

Doctor of Philosophy (PhD) in
technical sciences

Associate professor of Tashkent State
Technical University

PhD. A.A. SHAYUSUPOVA

Candidate of Pedagogical Sciences
Associate professor of Tashkent State
University of Oriental Studies

PhD. M.KH. EGAMOV

Candidate of Pedagogical Sciences
Associate professor of Karshi
Engineering Economics Institute

Prof. G.M. RUZMATOVA

Doctor of Philosophical Sciences
Professor National University named
after Mirzo Ulugbek.

Prof. O. J. NISHANOVA

Doctor of Philosophical Sciences
Professor of National University named
after Mirzo Ulugbek.

Prof. MUHIBOVA ULFATKHON

Doctor of Philological Sciences
Professor of Tashkent State University of
Oriental Studies

Prof. S.A. KHASHIMOVA

Doctor of Philosophy (DSc)
in Philological Sciences
Professor of Tashkent State University of
Oriental Studies

Dr. S. S. NURMATOV

Candidate of Philological Sciences
Associate professor of Tashkent State
University of Oriental

Prof. T. M. TOGAEV

Doctor of Philological Sciences
Associate professor of Uzbek Language
and Literature named after Alisher Navoi

Prof. YALCHIN KAYALI

Ankara University, Faculty of Languages and History-Geography, Department of Eastern Languages and Literatures, Sub-Department of Indology, Faculty Member.

Dr. A.KH. KHUDOYBERDIEV

Candidate of Historical Sciences
Associate professor of Tashkent State University of Oriental Studies

Dr. U.A. ABDULLAEV

Candidate of Historical Sciences
Associate professor of Tashkent State University of Oriental Studies

Mr. CHRISTIAN BARTOLF

Doctor of Philosophy (PhD)
In Political Sciences

PhD. E.N. CHERNIKOVA

Candidate of Pedagogical Sciences
Associate professor of Uzbek State University of Physical Culture and Sports.

Prof. PhD. SAO FEY

Professor of Hangzhou Normal University, Linguist.

PhD. CHJAN KONG

School of Humanities and Communication, Zhejiang University of Finance and Economics.

Dr. N.S. HAMRAEVA

Doctor of Economics, Associate Professor of Karshi Institute of Engineering and Economics

MAKTAB FIZIKA KURSIDA O'ZGARMAS VA O'ZGARUVCHAN TOKNI O'RGANISH

Umarov Abdusattor Ortikovich

Farg'ona politexnika instituti Fizika kafedrası katta o'qituvchi

Zaxidov Ibroximjon Obidjonovich

Namangan davlat universiteti

Fizika o'qitish metodikasi kafedrası dotsenti, p.f.n.

Annotatsiya: ushbu maqolada umumiy o'rta ta'lim maktablarining fizika kursidan o'zgarmas va o'zgaruvchan tokni o'qitishda elektrotexnika fani bilan bog'lagan holda mavzularni ochib berishga qaratilgan.

Kalit so'zlar: musbat, manfiy, Benjamin Franklin, tok, o'zgarmas va o'zgaruvchan tok, sinusoidal o'zgaruvchan funktsiya, amplituda, davr, chastota, faza.

ИЗУЧЕНИЕ ПОСТОЯННОГО И ПЕРЕМЕННОГО ТОКА В ШКОЛЬНОМ КУРСЕ ФИЗИКИ

Умаров Абдусаттор Ортикович

стар. преподаватель кафедры физики Ферганский политехнический

институт, Зохилов Иброхимжон Обиджонович

к.п.н., доцент кафедры Методика преподавания физики

Наманганского государственного университета

Аннотация: данная статья посвящена тому, что в общих средне-образовательных школах в курсе физике при обучении постоянного и переменного электрического тока, темы раскрываются на основе их связи с предметом электротехники.

Ключевые слова: положительный, отрицательный, Бенджамин Франклин, электрический ток, постоянный и переменный электрический ток, синусоидальная переменная функция, амплитуда, период, частота, фаза.

STUDYING OF DIRECT AND ALTERNATING CURRENT IN THE SCHOOL COURSE OF PHYSICS

Umarov Abdusattor Ortikovich

Senior Lecturer Department of Physics Ferghana Polytechnic Institute

Zokhidov Ibrokhimjon Obidjonovich

candidate of pedagogical sciences, docent, Department of Methods of Teaching

Physics, Namangan State University

Annotation: this article is devoted to the fact that in general secondary schools in physics course in teaching direct and alternating electric current, topics are disclosed on the basis of their connection with the subject of electrical engineering.

Key words: *positive, negative, Benjamin Franklin, electric current, direct and alternating electric current, sinusoidal variable function, amplitude, period, frequency, phase.*

KIRISH

Fan, texnika va texnologiyalar doimiy taraqqiy etayotgan hozirgi kunda fizika fani va uning asoslarini o'rganishda, qonuniyatlarini yanada kengroq tushunish, ularni mustaqil o'rganish va amaliyotda qo'llay bilish muhim ahamiyat kasb etadi. Chunki, fizika fani keng ko'lamda jadal rivojlanayotgan, murakkablashib borayotgan fan-texnika va texnologiyalarning asosidir.

ADABIYOTLAR TAXLILI A TAJRIBA METODI

Umumiy o'rta ta'lim maktablarida fizika fani mavzularidan elektr tokiga oid mavzularni alohida yondashuv bilan o'qitilishi maqsadga muvofiqdir [1].

Maqolaning maqsadi shundaki, hozirda maktabda berilayotgan materiallarga o'zgartirishlar kiritmagan holda mavzular mohiyatini ochib berishga qaratilgan qo'shimcha bilimlarni fanlararo aloqadorlik asosida innovatsion usullardan foydalanib elektrga doir materiallar va misollar bilan ko'rsatib berishdir.

Berilayotgan materiallar o'qituvchining mahorati, mashg'ulotni o'tkazish metodikasiga, bilimlarni o'quvchilarga etkazishda foydalanayotgan usulning mazmun mohiyatini to'liq anglab dars davomida vaqtdan unumli foydalanish alohida ahamiyat kasb etadi. Bunda o'quvchilarning qanchalik bilim va axborotga ega ekanligini bilib olish zarur bo'ladi. Buning uchun o'qitishning interfaol: "B-B-B", "Muammoli o'qitish", "Tushunchalar tah lili", "Venn diagrammasi", "FSMU" texnologiyasi va boshqa usullardan foydalanish mumkin. Mazkur pedagogik texnologiyalar o'quvchilardagi umumiy fikrlardan xususiy xulosalar chiqarish, taqqoslash, qiyoslash orqali axborotni o'zlashtirish, shuningdek, mustaqil ijodiy fikrlash ko'nikmalarini shakllantirishga xizmat qiladi. Bu pedagogik usullarlardan o'tilgan mavzuni mustahkamlashda, so'rashda, uyga vazifa berishda hamda o'zlashtirilgan bilimlar natijalarini tahlil etishda foydalanish tavsiya etiladi.

O'tkazilgan tajriba va sinovlar shuni ko'rsatdiki, aksariyat o'quvchilar "+" va "-" ishoralari qanday belgilanganligi, ko'p holda o'zgarimas va o'zgaruvchan toklarni aralashtirib yuborishlari, ularni sxematik belgilashi sabablarini, qarshiliklar va ular haqidagi bilimlarni to'la bilmaslik kabi hollar uchraydiki, natijada bu "bilmasliklar" bir fazali o'zgaruvchan toklarda o'tkazgichning bir tomoni musbat ikkinchi tomoni manfiy deb tushunish va bolalarni yoshligidanoq tokdan qo'rqitish holatlarini kelib chiqishiga sabab bo'lmoqda. Shuning uchun maktabda tok qonunlari mavzusini o'qitishda oldin ishoralar haqidagi quyidagi tarixiy ma'lumotlar va tokning xavfsiz kuchlanishlari bo'yicha bilimlarni berish tavsiya etiladi.

Elektrning kashf qilinishi insoniyat hayotida katta o'zgarishlarni bo'lishiga sabab bo'lgan. Elektr va magnit to'g'risidagi birinchi ma'lumotlar Fales Maletskiy va

boshqa antik davr mutafakkirlari tomonidan keltirilgan. Ular matoga ishqalangan qaxraboning engil buyumlarni, zarrachalarni tortishini yaxshi bilishgan va tahlil qilishgan. Faqatgina 1750 yilga kelib amaliy ishlar boshlangan. Bendjamin Franklin chaqmoq qaytargichni ixtiro qildi. Keyinchalik chaqmoq qaytargichni I.Vinkler, P.Divish, M.Lomonosov, G.Rixmanlar ham qurishgan. Bendjamin Franklin elektrning sodda nazariyasini yaratgan hamda musbat va manfiy zaryad tushunchalarini kiritgan. Ularni (+), (-) ishoralari bilan belgilashni taklif etgan. Keyinroq uning o'zi elektr zaryadining saqlanish qonunini ochgan [2].

Umumiy holda xavfsizlik texnikasida kuchlanish 12 V gacha, tok kuchi 10 mA gacha bo'lganda tok inson hayoti uchun xavfsiz bo'lib, yoqimsiz sezgi hosil qiladi deyilgan. SHunday bo'lsada ob'ektiv va sub'ektiv sabablarga ko'ra bunday kuchlanishlar ham xavfli bo'lishi mumkin (o'qituvchi tomonidan o'quvchilarga bu to'g'rida batafsil ma'lumot berish kerak).

NATIJA

O'zgaruvchan tokning keng qo'llanilishining sababi uning oddiy yo'l bilan deyarli isrofsiz transformatsiyalash mumkinligidir, ya'ni turli kuchlanishli - uzoq masofaga elektr energiyani uzatish uchun yuksak kuchlanishli va iste'molchi uchun past kuchlanishli – elektr toki olish mumkinligidir. Kattaligi va yo'nalishi jihatidan o'zgaradigan tok o'zgaruvchan tok deyiladi. Kattaligi va yo'nalishi jihatidan sinusoidal qonunga mos ravishda davriy o'zgaradigan tok sinusoidal o'zgaruvchan tok deyiladi.

MUXOKAMA

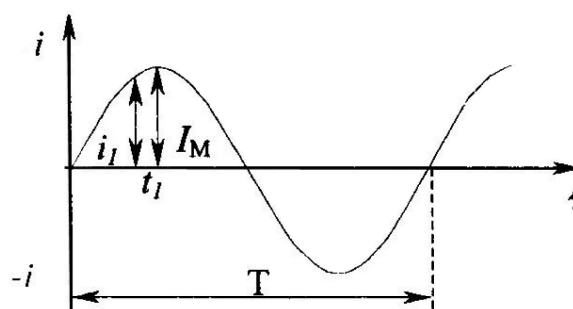
Sinusoidal qonun bo'yicha o'zgaruvchi funksiyaning amplitudasi, davri, chastotasi va fazasi mazkur funksiyani xarakterlovchi kattaliklar hisoblanadi.

Sinusoidal o'zgaruvchan funksiyaning amplituda qiymati deb, uning musbat va manfiy yarim davrlarda erishgan eng katta qiymatlariga aytiladi. 1-rasmda tok kuchi (I_m) ning amplituda va oniy qiymatlari tegishlicha belgilangan.

O'zgaruvchan tok kuchining bir marta to'la tebranishi uchun ketgan vaqt oralig'i o'zgaruvchan tokning davri (T) deyiladi.

Davrga teskari bo'lgan kattalik tokning chastotasi deyiladi: ω chastota gersda o'lchanadi ($\omega=1/T$).

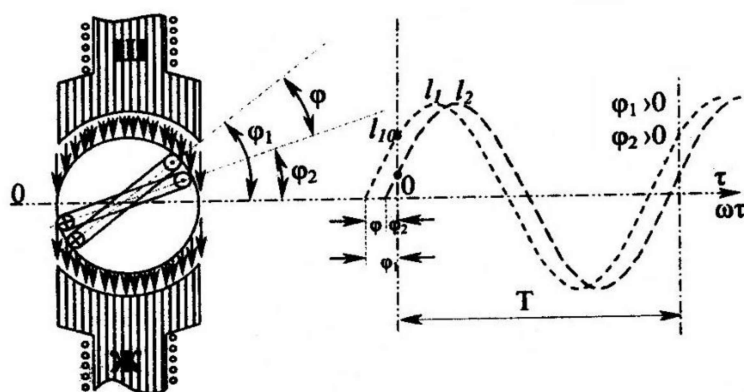
O'zgaruvchan tokning standart chastotasi sifatida Hamdo'stlik va Evropa mamlakatlarida 50Gs, AQSHda hamda Osiyo va Afrikadagi ayrim mamlakatlarda 60Gs qabul qilingan. Elektrotexnik qurilmalar uchun asosiy chastota sifatida 50÷60 Gs ishlatilishi quyidagilarga bog'liq. ω chastota 50÷60 Gs dan kichik



1-pacm.

qiymatlarida elektr mashinalar va transformatorlarning tannarxi ortadi. SHuningdek, elektr lampochkalar yorug'ligining lippillashi ko'zga sezilarli bo'lib qoladi. CHastotani 50 Gs dan birmuncha orttirish elektr mashinalarda energiyani isrofini ortishiga sabab bo'lib, hosil bo'ladigan o'zinduksiya EYUK va elektr sig'imi hodisalari o'zgaruvchan tok qurilmalarining ishiga salbiy ta'sir qiladi.

Faza-biror t vaqtda stator chulg'amlari o'ramlarining rotorning magnit kuch chig'iqclariga nisbatan holatidir. SHuning uchun ana shu $t = 0$ paytda chulg'amlarda induksiyaangan EYUK ning qiymatini bilish ahamiyatga ega.



2- расм. Ўзгарувчан токнинг бошланғич фазаси ва
фаза силжиши.

2-rasmdagi grafikda boshlang'ich faza φ ning qiymati sinusoidaning koordinata boshidagi holati bilan aniqlanadi. Sinusoidal o'zgaruvchan funksiyani nol qiymatlardan o'tish nuqtasi davrning boshlanish lahzasi hisoblanadi. Musbat boshlang'ich faza koordinata boshidan chap tomonga, manfiysi o'ng tomonga qo'yiladi [3].

XULOSA

Yuqoridagilardan (o'zgaruvchan tokni hosil qilish jarayoni bo'yicha generator yakori uning qutblaridan o'tayotgan holati) shunday xulosaga kelish mumkinki o'zgaruvchan tok (bir fazali) ham ikkita o'tkazgich sim orqali elektr energiyasi uzatilsada uning bir tomoni manfiy (-) ikkinchi tomoni musbat (+) deyilmaydi.

Elektr toki rangsiz, ta'rsiz, hidsiz va "qo'l bilan" ushlab bo'lmaydigan bo'lganligi uchun ham u bilan ishlaganda biroz qo'rqish bilan yondoshiladi. Aslida elektrga oid qonuniyatlarni yaxshi o'zlashtirsak, bunday qo'rqishlarga o'rin qolmaydi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR: (REFERENCES)

1. Xabibullaev P.Q. va boshqalar. Fizika 8-sinf. Umumiy o'rta ta'lim maktablari uchun darslik. -T.: "O'qituvchi" nashriyot-matbaa ijodiy uyi, 2019. 173 b.
2. Raximov N., Rasulov R. Nanofizika va nanoelektronika asoslari. Namangan, 2012. 104 b.
3. Raximov A. Elektrotexnika va elektronika asoslari. -T.: O'qituvchi, 1988. 255 b.