

FIZIKADAN EKSPERIMENTAL MASALALARNI YECHILISHIDA KOMPYUTER TEXNOLOGIYALARNI QO‘LLASH

Saydayev Obid Bahodir o‘g‘li

A.Qodiriy nomidagi JDPU, Fizika va uni o‘qitish
metodikasi kafedrası o‘qituvchisi, Jizzax, O‘zbekiston
e-mail:obidsaydayev@gmail.com

Annotatsiya

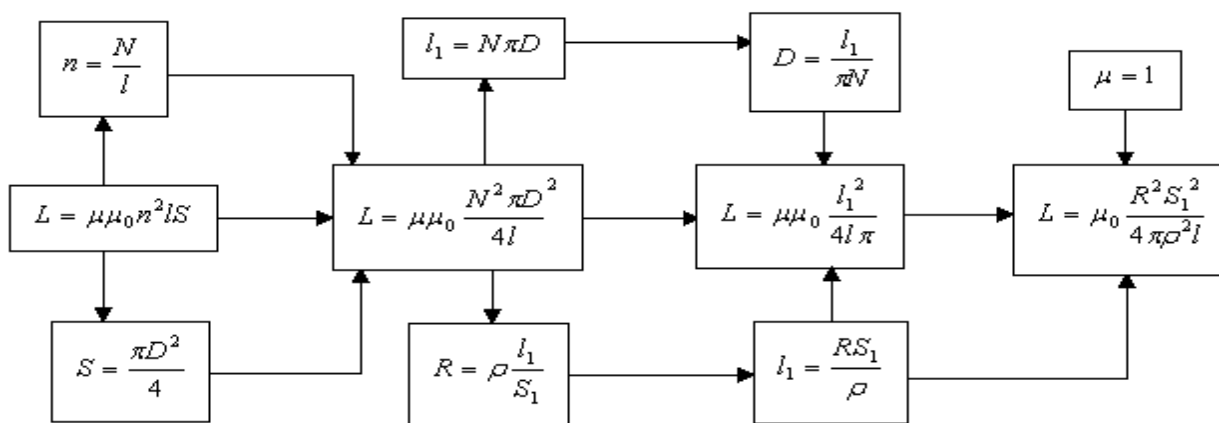
Eksperimental masalalarning xarakterli xususiyati shundaki, ularni yechishda laboratoriya yoki demonstrasion eksperimentlardan foydalaniladi. Eksperimental masalalarni yechish jarayonida talabalarning faolligi va mustaqilligi oshadi.

Kalit so‘zlar: ijodiy fikrlash, fizik asboblár, masalalar.

Eksperimental masalalarni yechish jarayonini ketma-ketlikka rioya qilgan holda, mantiqiy tuzilish sxemasi (MTS) ko‘rinishida tasvirlash, talabalarning masalada kechayotgan fizik hodisani aniq tasavvur qilishi, ko‘z oldiga keltirishi va mohiyatini anglashiga ijobiy ta‘sir ko‘rsatadi. Miqdoriy eksperimental masalalarda, tajriba yo‘li bilan dastlabki ma‘lumotlar olinadi va so‘ngra matematik hisob-kitoblar amalga oshiriladi.

Quyida bir nechta miqdoriy eksperimental masalalarni yechish va laboratoriya ishlarining bajarilish ketma-ketligini MTS ko‘rinishida tasvirlaymiz:

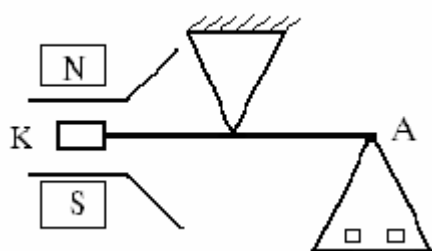
1-masala: Solenoid g‘altagi kesim yuzi S_1 bo‘lgan mis sim o‘ramidan iborat. Chizg‘ich (lineyka) va Ommetrlardan foydalanib, solenoidning induktivligini toping, (1 – rasm).



1- rasm. Induktivlikni aniqlashga doir MTS.

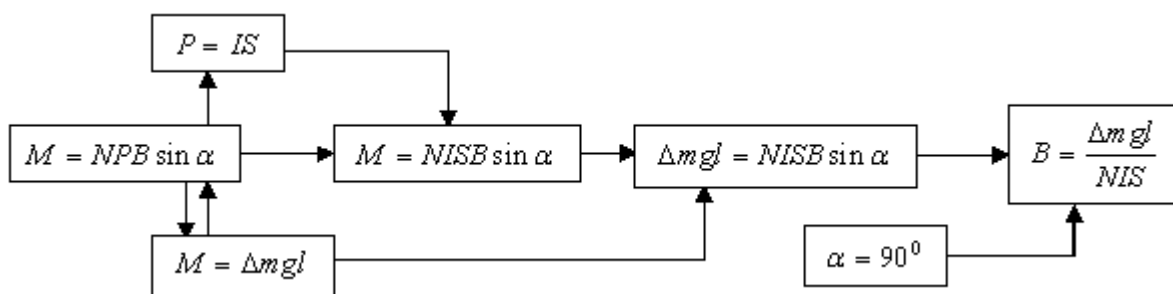


2-masala: Pallali tarozi yelkalaridan biriga o‘ramlari soni $N=200$ bo‘lgan g‘altak



o‘rnatilgan bo‘lib, u magnet qutblari orasiga joylashgan. G‘altakning kesimi yuzi $S=1 \text{ sm}^2$, tarozi o‘ng yelkasi (OA)ning uzunligi $l=30 \text{ sm}$. G‘altakdan tok o‘tmagan paytda tarozi muvozanatga keltirilgan. G‘altakdan tok o‘tkazilganda tarozining muvozanati buziladi. Agar g‘altak orqali 22 mA tok o‘tkazilganda

tarozini qayta muvozanatga keltirish uchun pallaga $\Delta m=60 \text{ g}$ qo‘shimcha yuk qo‘yishga to‘g‘ri kelgan bo‘lsa, g‘altak o‘rnatilgan joydagi magnet maydon induksiyasini toping.



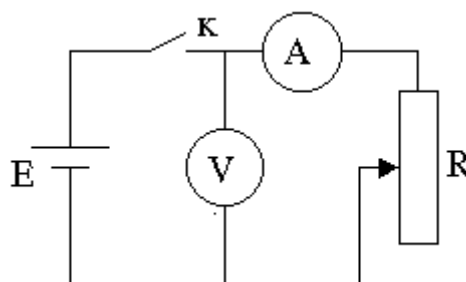
2 – rasm. Magnet maydon induksiyasini aniqlashga doir MTS.

P – tokli g‘altakning magnet momenti; M – magnet maydon tomonidan tokli g‘altakka ta’sir etuvchi aylantiruvchi moment; α - magnet maydon induksiyasi yo‘nalishi bilan g‘altakka o‘tkazilgan normal orasidagi burchak.

3-masala: Tok manbaining elektr yurituvchi kuchi va ichki qarshiligini aniqlash bo‘yicha laboratoriya ishi.

Kerakli asbob va jihozlar: o‘zgarmas tok manbai, ampermetr, reostat, kalit, ulash simlari.

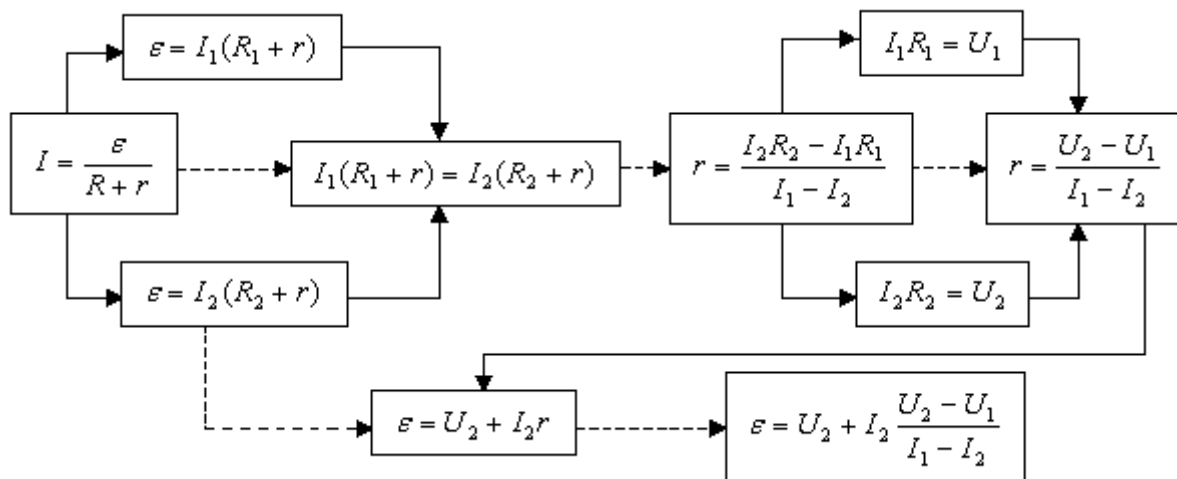
Ishning maqsadi: tok manbaining EYuK va ichki qarshiligini aniqlashga doir bir nechta usullar bilan tanishish. Kirxgoff qoidalarining amaldagi tadbiquini o‘rganish. Ishning eksperimental qurilmasi 3-rasmdagi sxemaga ko‘ra yig‘iladi.



3 – rasm. EYUK va ichki qarshilikni aniqlash sxemasi.



Tok manbaining elektr yurituvchi kuchi va ichki qarshiligini aniqlashga doir ishchi formulani keltirib chiqarish jarayonini mantiqiy tuzilish sxemasi ko‘rinishida tasvirlaymiz (4-rasm):



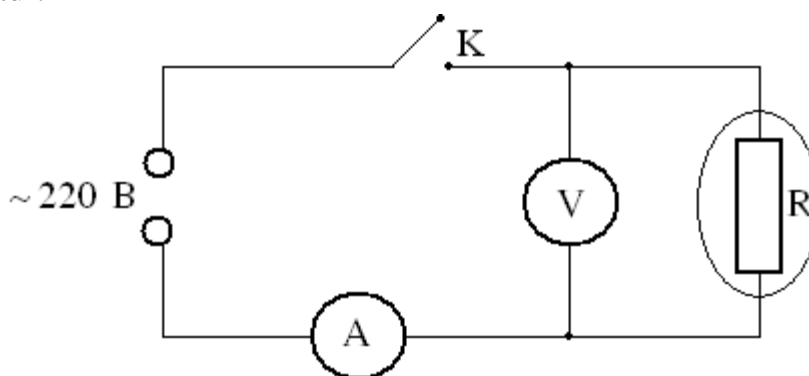
4 – rasm. EYuK va ichki qarshilikni aniqlashga doir MTS.

4-masala: Isitkich asbobining foydali ish koefitsiyentini aniqlashga tegishli laboratoriya ishi

Kerakli asbob va jihozlar: elektrolitka (isitish asbobi), ampermetr, voltmetr, tarozi, suvli idish, termometr, sekundomer, fizik kattaliklar jadvali.

Ishning maqsadi: elektr isitkich asboblarining ishlashi bilan tanishish va ularning foydali ish koefitsiyentini aniqlash. Joule – Lens qonunini o‘rganish.

Ishni bajarish tartibi: Ishning eksperimental qurilmasi 5-rasmda berilgan sxema asosida yig‘iladi.

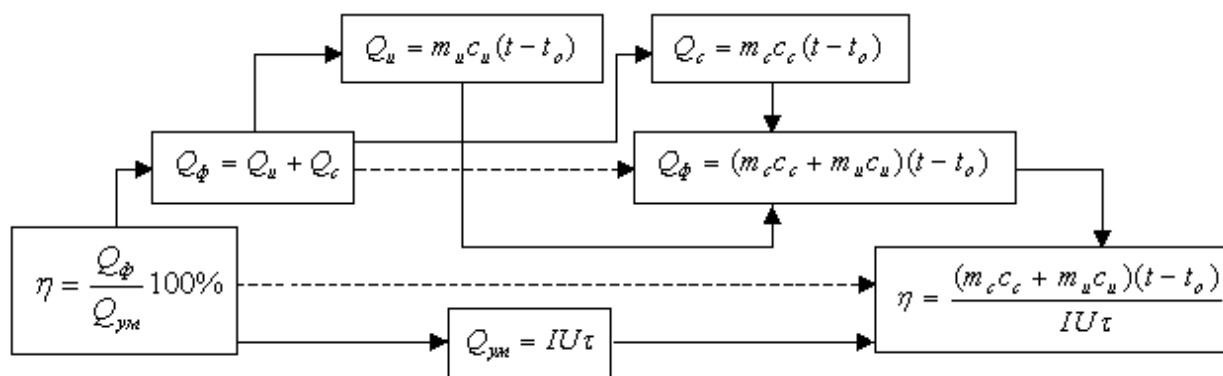


5-rasm. Isitish asbobi FIK ni aniqlash laboratoriya ishi qurilmasining prinsipial sxemasi.

m_u – idishning va m_c – suvning massalari tarozida tortib o‘lchanadi; t_o – suvning boshlang‘ich va t – suvning keyingi haroratlari termometr yordamida o‘lchab



olinadi; c_c – suvning va c_u – suv solingan idishning solishtirma issiqlik sig‘imlari fizik kattaliklar jadvalidan olinadi; I – zanjirdagi tok kuchi ampermetrning ko‘rsatishidan yozib olinadi; U – elektrolitkadagi kuchlanish esa voltmetrning ko‘rsatishidan yozib olinadi; τ – tokning o‘tib turish vaqti sekundomer bilan o‘lchanadi. Olingan natijalardan foydalanib isitish asbobining η – foydali ish koeffitsiyenti aniqlanadi. Yuqorida keltirilgan harakatlarning barchasini MTS ko‘rinishida quyidagicha tasvirlaymiz:



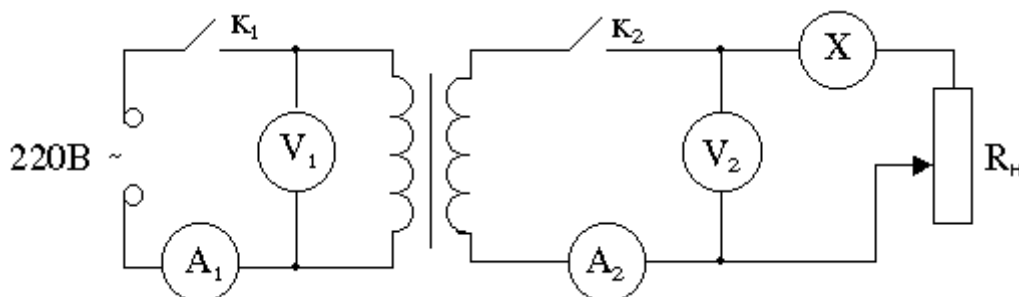
6 – rasm. Isitkich asbobining FIK ni aniqlashga doir MTS.

5-masala: Transformatorning foydali ish koeffitsiyentini aniqlashga doir laboratoriya ishi

Kerakli asbob va jihozlar: Transformator, ikkita ampermetr, ikkita voltmetr, reostat, lampochka, ikkita kalit, ulash simlari.

Ishning maqsadi: Elektromagnit induksiya hodisasining amalda qo‘llanilishini sinab ko‘rish. Transformatorning tuzilishi va ishlash tamoyilini o‘rganish. Transformatorning foydali ish koeffitsiyentining ikkilamchi chulg‘am zanjiridagi yuklanishga bog‘liqligini o‘rganish.

Laboratoriya ishining eksperimental qurilmasini quyidagi prinsipial sxemaga ko‘ra yig‘iladi. Bunda transformatorga yuklama sifatida reostatdan foydalanish mumkin.



7– rasm.

Transformatorning FIK ni aniqlash laboratoriya ishi qurilmasining prinsipial sxemasi.



Foydalanilgan adabiyotlar

1. Mahmudova X.M, Nurillayev B.N. Elektr laboratoriyasida yarim o'tkazgichlar va ular asosida qo'yiladigan laboratoriya ishlari: Metodik qo'llanma. –T.: TDPU. 2005.
2. Mirzaahmedov B. M., G'ofurov N.B., Toshmuxammedov F.F. Fizika o'qitish metodikasi kursidan o'quv eksperimenti. –T.: O'qituvchi, 1989.
3. Nurillayev B.N. Elektromagnetizmdan laboratoriya ishlari va laboratoriya topshiriqlari: Metodik qo'llanma. –T.: TDPU. 2006.
4. Pyorishkin A.V. va boshq. Fizika o'qitish metodikasi asoslari. -T.: O'qituvchi. 1990.
5. Tursunmetov K.A., Xudayberganov A.M. Fizikadan praktikum: Akademik lisey va kasb-hunar kollejlari uchun o'quv qo'llanma.– T.: 2001. O'qituvchi.
6. Fizikadan laboratoriya va namoyishli tajriba ishlari (akademik litsey va kasb-hunar kollejlari uchun) / Suyarov Q.T., Choriyev R.Q, G'ofurov N.B., Ergashev A.I. –Toshkent.: Talqin. 2003.
7. Saydayev, O. (2022). Eksperimental masalalarni yechilishida kompyuter texnologiyalarni qo'llash. *Физико-технологического образования*, (2).
8. Saydayev, O. (2022). Faradey tajribasi va induksion tok mavzusini modulli dastur asosida o'qitish usullari. *Физико-технологического образования*, (5).

