

**ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ
ОЛИЙ ВА ЎРТА МАХСУС ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ**

ФАРҒОНА ДАВЛАТ УНИВЕРСИТЕТИ

«ФИЗИКА» КАФЕДРАСИ

«ТАСДИҚЛАЙМАН»

Ўқув ишлари бўйича проректор

_____ Қ.Ғозиев

«___»_____ 2009 йил

«МАЪҚУЛЛАНГАН»

Физика-математика факултети

декани

_____ Х. Қосимов

«ТАВСИЯ ЭТИЛГАН»

«Физика» кафедраси мудири

_____ С.М.Отажонов

Физика фаинни ЭЛЕКТР ВА МАГНЕТИЗМ бўлимидан

ФИЗИКАВИЙ ПРАКТИКУМ № 5

Фарғона - 2009

Ушбу услубий тавсиянома Фарғона давлат университети «Физика» кафедраси томонидан «__» _____ 2009 йилда маъқулланган ва университет Илмий Кенгаши томонидан нашрга тавсия этилган

ТАҚРИЗЧИЛАР:

Н.А.СУЛТОНОВ Фарғона Политехника институти, «Физика» кафедраси профессори, ф.-м.ф.д.

ТУЗУВЧИЛАР:

С.М.ОТАЖОНОВ - «Физика» кафедраси профессори, ф.-м.ф.д.

З.ҒОЗИЕВ - «Физика» кафедраси доценти, ф.-м.ф.н.

Д.ЮСУПОВА - «Амалий математика ва информатика» кафедраси ўқитувачиси.

МУХАРРИР

Р.Я.РАСУЛОВ - «Физика» кафедраси профессори, ф.-м.ф.д.

Б.ОТАҚУЛОВ - «Физика» кафедраси профессори, ф.-м.ф.д.

№ 5 - ЛАБОРАТОРИЯ ИШИ.

ВОЛТМЕТРНИ ДАРАЖАЛАШ

КЕРАКЛИ АСБОБЛАР: аккумулятор батареяси, қаршиликлар
магазини, милливольтметр, текшириладиган
вольтметр, потенциометр, калит.

ИШ ХАҚИДА ТУШУНЧА.

Вольтметрнинг ток ўтадиган сим ўрамининг қаршилиги вольтметрнинг қаршилиги бўлади. Вольтметр билан бирор R қаршилик учларидаги кучланишни ўлчаш учун унга Вольтметр параллел улангани, лекин занжирнинг шу қисмидаги умумий қаршилиги камайиб кетади.

Натижада Вольтметр кўрсатаётган кучланиш Вольтметр уланмагандаги кучланишдан бошқача бўлади. Агар Вольтметрнинг R_v қаршилиги R қаршиликдан жуда катта бўлса, яъни $R_v \gg R$ бўлса, Вольтметрдан ўтаётган ток R - даги токдан жуда кичик бўлади. Шунинг учун бу ҳолда Вольтметр кўрсатган кучланиш Вольтметр уланмагандаги (учларидаги) кучланишга тенг деб ҳисобласа бўлади.

Хар қандай ўлчов асбобини текшириб кўриб, сўнгга ишлатилади. Асбоб шкаласи бўлимлари билан ўлчанаётган катталиқ (масалан кучланиш) қийматлари орасидаги муносабатни топиш асбобни даражалаш дейилади.

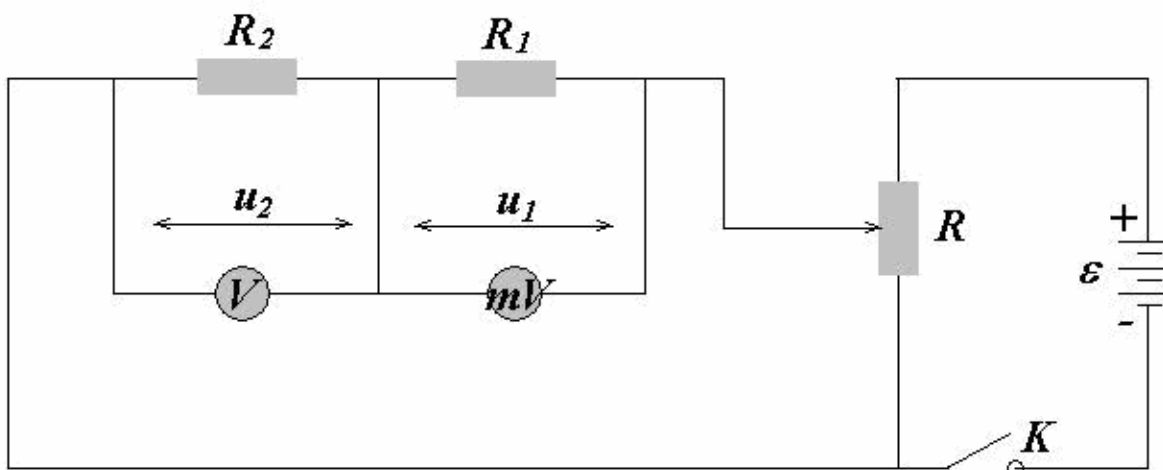
ИШНИ БАЖАРИШ ТАРТИБИ:

Ишни бажариш учун шаклдаги схема бўйича занжир тузилади. Одатда миллиВольтметр қаршиликлари R_1 ва R_2 лардан жуда катта бўлади, шу сабабли улардан ўтаётган тоқларни ҳисобга олмаса ҳам бўлади. У ҳолда ҳар иккала қаршиликлар магазинидан ўтаётган тоқлар тенг деб ҳисоблаш мумкин (улар кетма-кет уланган).

қуйидаги схемадаги ε - аккумуляторлар батареяси, K -калит, R_0 -потенциометр, R_1 ва R_2 - қаршиликлар магазини, mV -милли-Вольтметр, V - текшириладиган Вольтметр.

Ом қонунига асосан, иккала қаршиликлар маганизларига тушаётган кучланишлар.

$$U_1 = I \cdot R_1 \quad \text{ва} \quad U_2 = I \cdot R_2$$



1-расм.

Юқоридаги тенгликларнинг биринчисини иккичисига бўлсак:

$$\frac{U_x}{U_1} = \frac{R_2}{R_1}$$

келиб чиқади,
бундан эса

$$U_x = (U_1 \cdot R_2) / R \quad (1)$$

формула ҳосил бўлади.

Бу формула ёрдамида магазинга тушаётган кучланишнинг ҳақиқий қийматини ҳисоблаб топиш мумкин.

ИШНИ БАЖАРИШ ТАРТИБИ.

1. Занжирни тузиб бўлгач $R_1 = 1 \div 2$ Ом, $R_2 = 100 \div 200$ Ом қилиб олинади ва ёзиб қуйилади. R_0 потенциометр сурилувчи контакти эса энг паст ҳолатга олиб келинади.
2. Калитни улаб, потенциометр ёрдамида R_2 магазинда тушаётган кучланиш U_2 (Вольтметр кўрсатишини) ни нолдан энг катта қийматгача бир бўлимдан орттириб борамиз (аниқ бўлимларга келтирилади). Хар сафар миллиВольтметр кўрсатиши U_1 ва текшириляётган Вольтметр кўрсатиши U_2 ва ёзиб борилади. (1) формула ёрдамида эса бу кучланишнинг ҳақиқий қиймати U_x ни ҳисоблаб топилади ва ёзиб борилади.
3. Улчаш натижаларига асосан жадвал тузилади ва график чизилади (абцисса ўқи бўйлаб -Вольтметр кўрсатиши U_2 , ордината ўқи бўйлаб эса -бу кучланишнинг ҳақиқий қиймати U_x жойлаштирилади).

НАЗОРАТ САВОЛЛАРИ

1. Кучланиш, унинг ўлчов бирликлари.
2. Занжирнинг бир қисми учун Ом қонуни.
3. ўтказгичларни кетма-кет улаш.
4. ўлчов асбобларини даражалаш нима?
5. Занжирдаги Вольтметр ва милливольтметрнинг ўлчаш чегараларини бўлимлари қийматини айтиб беринг. Ундан ҳисоб олишни тушунтириб беринг.

АДАБИЁТЛАР.

1. Калашников С.Г. Умумий физика курси. Электр. Олий ўқув юр்தларининг физика ихтисоси бўйича арслик. "ўқитувчи", Тошкент, 1979, 615 бет.
2. Сивухин Д.В. Курс общей физики. Т.III Электричество. Учебное пособие для студентов физических специальностей высших учебных заведений. "Наука". М., М., 1977, 687 стр.
3. Савелъев И. В. Умумий физика курси. II қисм. Олий техника ўқув юр்தлари учун қўлланма. "ўқитувчи", Тошкент. 1976, 450 бет.