

6.03.2015ж

Сабақ тақырыбы:

Меншікті кедергі

Сабақтың мақсаты:

- 1. Білімділік.** Меншікті кедергі туралы оқушыларға алғашқы түсініктер беру, жаңа білімді қалыптастыру.
- 2. Дамытушылық.** Оқушылардың пәнге қызығушылығын арттыру, логикалық ойлау қабілеттерін дамыту.
- 3. Тәрбиелік.** Оқушыларды сүйіспеншілікке, белсенділікке, шапшаңдыққа, еңбекшілдікке, ізденімпаздаққа тәрбиелеу.

Ақтөбе қаласы №40 орта мектеп.

Бурибасова Г.А физика пәнінің мұғалімі

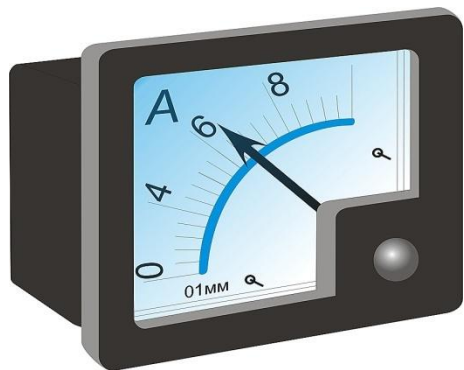
Сабақтың түрі: Жаңа сабақ

Сабақтың әдісі: СТО технологиясы,
түсіндіру, сұрақ-жауап,
тәжірибе жасау және формула
бойынша есептер шығарту.

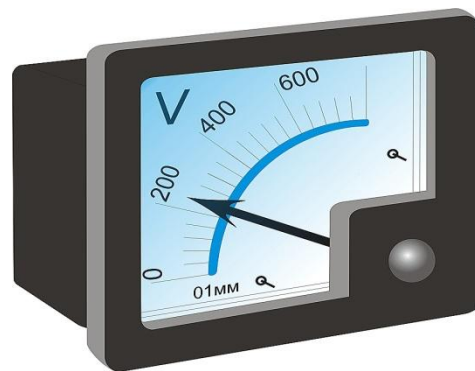
Құрал-жабдықтар: Вольтметр,
амперметр, реостат,
Главучтехпром приборы,
айырып-қосқыш,
тоқ көзі,
өткізгіш сымдар.

Сабақтың барысы:

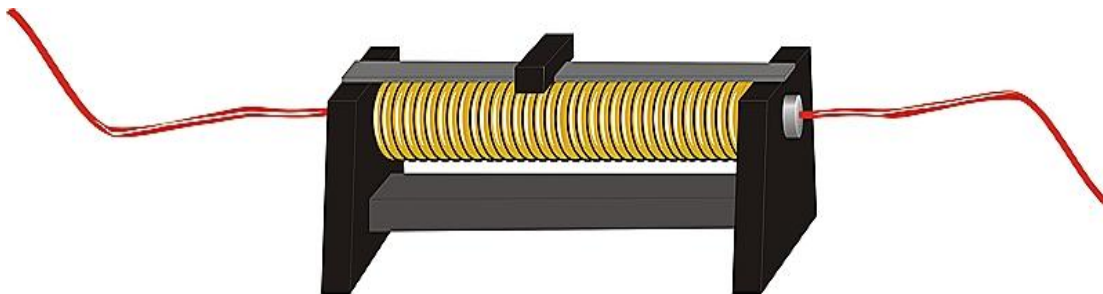
I. Ұйымдастыру (топқа бөлу)



● Амперметр



● Вольтметр



Реостат

II. Қызығушылығын ояту
(Үй тапсырмасын тексеру)
Перфокартамен жұмыс

III. Мағынаны тану (Жаңа сабақ)

- **Кедергі өткізгіштің қандай қасиеттеріне және қалай тәуелді?**

1 – тапсырма

Амперметр тобына

Жуандықтары бірдей, бірақ ұзындықтары әртүрлі никелин сымдар, мұны анықтау үшін сапалық мәтінді есеп беріледі.

Ұзындығы 1 м никелин сымның кедергісі неге тең, егер кернеуі 0,2 В және ток күші 0,2 А болса.

Бойымен 0,5 А ток өтіп тұрған ұзындығы 50 см никелин сымның кедергісін есепте, кернеу өзгермейді деп алып $U=0,2$ В.

2 – тапсырма

Вольтметр тобына

Ұзындықтары бірдей, бірақ жуандықтары
(көлденең қималарының аудандары)

эртүрлі никелин сымдар

(Тәжірибе жасау)

3 – тапсырма

Реостат тобына

Ұзындықтарыда , жуандықтарыда
бірдей никелин және мыс сымдар
(тәжірибе жасау)

Өткізгіш кедергісі оның өлшемдеріне және материалына тәуелді болатындығын алғаш тәжірибе жүзінде зерттеген **Ом**.

Өткізгіштің кедергісі оның ұзындығына яғни тура пропорционал,

$$R \approx l$$

$$R = \rho \frac{l}{S}$$

Өткізгіштің кедергісі оның көлденең қимасының ауданына кері пропорционал,

яғни

$$R \approx \frac{1}{S}$$

Өткізгіштің кедергісі оның материалына байланысты, яғни

$$R \approx \rho$$

Өткізгіштің материалын сипаттайтын шаманы меншікті кедергі деп атайды. Меншікті кедергіні әрпімен ρ белгілейді.



Ұзындығы 1 м, көлденең қимасының ауданы 1 м² болатын белгілі бір материалдан жасалған өткізгіштің кедергісіне тең.

$$\rho = \frac{RS}{l}$$

Халықаралық жүйеде (SI) меншікті кедергінің өлшем бірлігі Ом.м

Қимасының ауданы 1 м² өткізгіштер болмайтындықтан, меншікті кедергіні SI жүйесінен тыс бірлікпен өрнектейді: Ом.мм²/м

8 – кестеде кейбір заттардың 20°C – тағы меншікті кедергілерінің мәні берілген.

Ом*м

күміс	$1,58 \cdot 10^{-8}$	Никелин	$4,2 \cdot 10^{-7}$
Мыс	$1,68 \cdot 10^{-8}$	Манганин	$3,9 \cdot 10^{-7}$
Темір	$9,9 \cdot 10^{-8}$	Нихром	$1,05 \cdot 10^{-6}$
Алтын	$2,2 \cdot 10^{-8}$	Платина	$1,05 \cdot 10^{-7}$
Жез	$6,3 \cdot 10^{-8}$	Қорғасын	$2,07 \cdot 10^{-7}$
Никель	$7,3 \cdot 10^{-8}$	Қалайы	$1,13 \cdot 10^{-7}$
Мырыш	$5,95 \cdot 10^{-8}$	Фарфор	10^{19}
Константан	$4,7 \cdot 10^{-7}$	Эбонит	10^{20}

IV. Есептер шығару

№1 карточка

Қимасы 10мм^2 алюминий сымның кедергісі $0,032\text{ Ом}$ болу үшін одан неше метр алу керек?

№2 карточка (Кітаппен жұмыс)

19 – жаттығу №1

1800 м тереңдіктегі бұрғылау ұңғымасына тоқты жеткізетін сымның көлденең қимасының ауданы $6,2\text{ мм}^2$, жалпы кедергісі $4,7\text{ Ом}$. Сымның меншікті кедергісін анықтаңдар.

№2.

Көлденең қимасының ауданы 10мм^2 , ұзындығы 200 м мыс өткізгіштен электр сымы жасалды. Оның кедергісі қандай..? Осындай кедергіге ие болатын алюминий өткізгіштің көлденең қимасы қандай болуы тиіс.?

№7

Электр пешін кернеуі 220В-тық желіге жалғағанда , ондағы ток күші 5А болатындай диаметрі 1,2 мм нихром өткізгішінің ұзындығы қандай болуы тиіс?

Сапалық есептер

1. Бір бөлек сымды екіге бөліп, бөліктерді өзара еседі. Өткізгіштің кедергісі қалай өзгерді?
2. Кедергісі R сымды созыш станок арқылы өткізу нәтижесінде оның қимасы екі есе кеміді де, ал оның көлемі өзгерген жоқ. Сымның кедергісі неге тең?

V. Ой қорыту (Қорытындылау)

