**Тема:Робота й потужність електричного струму. (Теплова дія струму).Міри та засоби безпеки під час роботи з електричними пристроями.**

**Мета уроку**: з'ясувати, які перетворення відбуваються в провіднику, через який протікає електричний струм,повторити правила техніки безпеки під час роботи з електричними приладами і пристроями, безпека під час грози; розвивати спостережливість, увагу; виховувати бажання берегти своє здоров’я і життя.

**Тип уроку**: урок вивчення нового матеріалу.

**Хід уроку**

**1.Організаційний момент**

**2.Актуалізація опорних знань**.

1.Електричний струм. Сила струму.

2.Електричне коло: основні елементи

3.Послідовне і паралельне зєднання провідників

**3.Пояснення нового матеріалу**

***1. Робота електричного струму***

Як відомо, робота характеризує зміну енергії або перетворення одного виду енергії в інший.

Робота електричного струму також характеризує процес перетворення енергії одного виду (енергії електричного поля) в енергію іншого виду (внутрішню енергію тіл, у механічну й інші види енергії).

Електричне поле виконає роботу А = ΔqU. Оскільки Δq = IΔt, ця робота дорівнює:

А = IUΔt.

За одиницю роботи електричного струму прийнято джоуль. Джоуль дорівнює роботі, яку виконує електричний струм силою 1А за напруги 1 В протягом 1 с:

http://mail.subject.com.ua/lesson/physics/11klas/11klas.files/image058.jpg

2***. Закон Джоуля-Ленца***

Відповідно до закону збереження енергії, кількість теплоти, що виділилася в провіднику, чисельно дорівнює роботі струму: Q = A. Отже, Q = IUt.

За законом Ома для ділянки кола:

http://mail.subject.com.ua/lesson/physics/11klas/11klas.files/image059.jpg

Закон, який визначає кількість теплоти, яка виділяється провідником зі струмом був установлений експериментально англійським ученим Д. Джоулем і російським ученим Е. X. Ленцем:

image40

***3. Потужністьелектричного струму***

Потужністю струму Р називається відношення роботи струму А до проміжку часу t, протягом якого ця робота була виконана:

http://mail.subject.com.ua/lesson/physics/11klas/11klas.files/image066.jpg

Використовуючи закон Ома для ділянки кола, можна записати три еквівалентні формули для потужності:

http://mail.subject.com.ua/lesson/physics/11klas/11klas.files/image067.jpg

Одиниці вимірювання потужністі в системі СІ у ват (Вт). Потужність дорівнює 1 Вт, якщо за 1 с відбувається робота 1 Дж.

image43

Будь-який електричний прилад характеризується споживаною ним потужністю.

 ***3.Теплова дія струму***

***(Показ презентації)***

*4.* ***Міри та засобибезпекипід час роботи з електричними пристроями.***

***(Показ презентації)***

 **4.Закріплення вивченого матеріалу**

1). Якісні питання

1. Одна електрична лампа увімкнена в мережу напругою 127 В, а інша — у мережу напругою 220 В. У якійлампіпід час проходження 1 Кл відбуваєтьсябільша робота?

2. У якомувипадкукількістьтеплоти, щовиділилася в провіднику, оберненопропорційна опору провідника, а в якомувипадку — прямо пропорційна?

3. Спіральелектричної плитки вкоротили. Як змінитьсякількістьтеплоти, що в нійвиділяється, якщо плитку увімкнути на ту саму напругу?

4. Два дротиоднаковоїдовжини й перерізів — залізний і мідний — з’єднаніпослідовно. У якому з них виділитьсябільшакількістьтеплоти?

2). Навчаємосярозв'язуватизадачі

1. На першійлампінакалюваннязазначенапотужність 100 Вт, а надругій — 25 Вт. Які опори цих ламп у робочомустані?

2. У скількиразівопірнагрівальногоелементаелектрочайникабільший за опірмідного проводу, щоз’єднує чайник з розеткою? Візьміть до уваги, щопотужність чайника 2 кВт, площа поперечного перерізу проводу 1 мм2, а йогодовжина 1 м?

3. З якогоматеріалувиготовленаспіральнагрівальногоелемента, потужністьякого 480 Вт, якщойогодовжинадорівнює 16 м, переріз 0,24 мм2 і напруга в мережі 120 В?

 **5.Підсумок уроку**

1. **Тестування.**

<https://naurok.com.ua/test/join?gamecode=7282387>

**6.Домашнє завдання вивч. П.15**