**Урок 59 Розв’язування задач**

**Мета уроку:**

**Навчальна.** Закріпити в учнів знання з теми «Теплова дія струму. Закон Джоуля – Ленца»; продовжити формування умінь і навичок учнів розв’язувати фізичні задачі, застосовуючи набуті знання.

**Розвивальна.** Розвивати вміння аналізувати навчальний матеріал, умову задачі, хід розв’язання задач; самостійно застосовувати знання до вирішення практичних завдань.

**Виховна.** Виховувати уважність, зібраність, спостережливість.

**Тип уроку:** урок закріплення знань.

**Обладнання:** навчальна презентація, комп’ютер.

**План уроку:**

І. ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ ЕТАП

ІІ. ПЕРЕВІРКА ДОМАШНЬОГО ЗАВДАННЯ

III. АКТУАЛІЗАЦІЯ ОПОРНИХ ЗНАНЬ ТА ВМІНЬ

IV. РОЗВ'ЯЗУВАННЯ ЗАДАЧ

V. САМОСТІЙНА РОБОТА

VІ. ПІДБИТТЯ ПІДСУМКІВ УРОКУ

VІІ. Домашнє завдання

**Хід уроку**

**І. ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ ЕТАП**

**II. ПЕРЕВІРКА ДОМАШНЬОГО ЗАВДАННЯ**

**IІI. АКТУАЛІЗАЦІЯ ОПОРНИХ ЗНАНЬ ТА ВМІНЬ**

***Фронтальне опитування***

*1. Чому нагріваються провідники, в яких тече електричний струм?*

*2. Сформулюйте закон Джоуля – Ленца. Чому він має таку назву?*

*3. Як математично записують закон Джоуля – Ленца?*

*4. Які перетворення енергії відбуваються всередині електронагрівника в разі його ввімкнення в електричне коло?*

*5. Що таке коротке замикання?*

*6. З якою метою застосовують запобіжники?*

**IV. РОЗВ'ЯЗУВАННЯ ЗАДАЧ**

1. Два резистори опором 6 і 10 Ом ввімкнені в коло послідовно. Яка кількість теплоти виділиться в кожному резисторі за 2 хв, якщо напруга на другому дорівнює 20 В?

|  |  |
| --- | --- |
| ***Дано:*** | ***Розв’язання***  Відповідно до закону Ома:  *R*1, *R*2 з’єднані послідовно  ***Відповідь:*** |
|  |

2. У спіралі електроплитки, включеної в розетку з напругою 220 В, при силі струму 3,5 А виділилося 690 кДж теплоти. Скільки часу була включена в мережу плитка?

|  |  |
| --- | --- |
| ***Дано:*** | ***Розв’язання***  У випадку, коли вся електрична енергія витрачається на нагрівання можна користуватися:  ***Відповідь:*** |
|  |

3. З ніхромового дроту довжиною 2 м і діаметром 0,5 мм виготовлено спіраль, яку увімкнули в електричне коло. Яка кількість теплоти виділиться спіраллю за 5 хв за сили струму в ній 2 А?

|  |  |
| --- | --- |
| ***Дано:*** | ***Розв’язання***  ***1 спосіб***  ***2 спосіб***  ***Відповідь:*** |
|  |

4. 3 якого матеріалу виготовлена спіраль нагрівного елемента, потужність якого 480 Вт, якщо його довжина дорівнює 16 м, переріз 0,24 мм2 і напруга в мережі 120 В?

|  |  |
| --- | --- |
| ***Дано:*** | ***Розв’язання***  ***Відповідь:*** |
|  |

5. Якої довжини треба взяти нікелінову дріт площею поперечного перерізу 0,84 мм2, щоб виготовити нагрівач на 220 В, за допомогою якого можна було б нагріти 2 л води від 20 °С до кипіння за 10 хв при ККД 80%?

**V. САМОСТІЙНА РОБОТА**

**VІ. ПІДБИТТЯ ПІДСУМКІВ УРОКУ**

**VІІ. Домашнє завдання**

Повторити § 34 – 35, Вправа № 34 (2, 5), виконати самостійну роботу

Д/з надішліть на human, або на електрону адресу [kmitevich.alex@gmail.com](mailto:kmitevich.alex@gmail.com)

***Самостійна робота № 17 з теми «Робота і потужність електричного струму.***

***Закон Джоуля – Ленца»***

1. Для того, щоб визначити потужність струму, необхідні *(1 бал)*

2. Як визначається одиниця роботи електричного струму? *(1 бал)*

3. Як зміниться кількість теплоти, що виділяється при проходженні електричного струму по провіднику, якщо при інших незмінних умовах опір збільшити вдвічі? *(1 бал)*

4. Чому в плавких запобіжниках не застосовуються дріт з тугоплавких металів? *(1,5 бали)*

5. Побутовий фен розрахований на напругу 220 В і силу струму в ньому 3 А. Чому дорівнює потужність фена? *(1,5 бали)*

6. Двигун електронавантажувача за 1 хв здійснює роботу, рівну 120 кДж. Чому дорівнює напруга на клемах електродвигуна, якщо сила струму в його обмотці 40 А? *(1 бал)*

7. Два резистори опорами 10 Ом і 20 Ом з'єднані паралельно та під’єднані до джерела струму, напруга на затискачах якого становить 40 В. Скільки теплоти виділиться в обох резисторах за 30 с? *(2 бали)*

8. Електричний нагрівник за 7 хв доводить до кипіння 10 кг води, початкова температура якої дорівнює 20 °С. Якою є сила струму в його нагрівальному елементі, якщо напруга в мережі становить 220 В? ККД нагрівника 90 %. *(3 бали)*