**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 роботу струму, необхідно використовувати *(1 бал)*

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

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

4. Чому дроти, що підводять струм до електроплитки, не нагріваються так сильно, як спіраль в плитці? *(1,5 бали)*

5. Яку роботу виконує двигун іграшкового автомобіля за 1 хв, якщо напруга на двигуні 4 В, а сила струму в колі 0,5 А? *(1,5 бали)*

6. За 5 хв електричний паяльник виділив 1,5 кДж теплоти. Який електричний опір паяльника, якщо сила струму в ньому дорівнює 0,5 А? *(1 бал)*

7. Два резистори опорами 5 Ом і 15 Ом з’єднані послідовно й під’єднані до джерела струму, напруга на затискачах якого становить 20 В. Скільки теплоти виділиться в обох резисторах за 25 с? *(2 бали)*

8. В електричний чайник налили 0,5 кг води при температурі 12 °С. Через який час закипить вода в чайнику, якщо сила струму в його нагрівальному елементі дорівнює 10 А, а напруга в мережі становить 220 В? ККД чайника 84 %. *(3 бали)*