3. Сколько придётся заплатить за работу пылесоса мощностью 1,6 кВт, если пылесос работал 20 мин?

Задание 3. Решите задачи № 1404, 1405, 1410—1413, 1424, 1428.

Подведение итогов урока

- Чему вы научились на уроке?
- Что для вас было наиболее трудным?

Домашнее задание

Повторите § 12 (с. 52 учебника), выучите формулы, решите задачи № 1435, 1436.

Выполните одно из заданий.

1. Сфотографируйте показания счётчика в начале и конце месяца. По данным счётчика определите стоимость израсходованной электроэнергии. Работу оформите в программе Word или PowerPoint.

2. Если у вас в квартире есть энергосберегающая лампа, изучите её характеристики (они даны в инструкции или написаны на упаковке). На сколько можно сократить расходы на оплату электроэнергии (за месяц), если использовать эту лампу вместо такой же по яркости лампы накаливания. Задание оформите в виде таблицы.

Тип лампы	Потребляемая мощность, Вт	Среднее время эксплуатации за месяц, ч	Работа за месяц, кВт · ч	Стоимость, р.
Энергосберегающая				
Накаливания				

3. Используя маркировку на бытовых электроприборах, заполните таблицу.

Прибор	Мощность, Вт	Работа за 1 ч, кВт · ч	Стоимость, р.
Пылесос			
Утюг			
Телевизор			
Стиральная машина			

Урок 21 Закон Джоуля—Ленца

Цель урока: изучить закон Джоуля—Ленца и установить зависимость выделяющегося на проводниках количества теплоты от их сопротивления при разных типах подключения; научить решать задачи на вычисление количества теплоты.

Ход урока

Проверка домашнего задания
Двое учащихся записывают на доске решение задач № 1435 и 1436.

Вы знаете, что электрический ток оказывает тепловое действие. Во многих электронагревательных приборах (электроплите, утюге, лампе накаливания, кипятильнике, электрочайнике, паяльнике и т. д.) практически вся работа электрического тока преобразуется во внутреннюю энергию нагревательного элемента (спирали). Наша задача — научиться рассчитывать количество теплоты, выделяющееся в проводнике при прохождении тока.

Согласно закону сохранения энергии, количество теплоты, выделившееся в проводнике, равно работе тока: $Q = A = IUt = I^2Rt$. Это выражение называется **законом Джоуля—Ленца.**

Задание 1. Подумайте.
Количество теплоты, выделяющееся в проводнике, можно рассчитать по формулам $Q = I^2Rt$ и $Q = \frac{U^2}{R}t$. В первой формуле Q прямо пропорционально R, а во второй — Q обратно пропорционально R. Не противоречат ли эти формулы друг другу?
(*При последовательном соединении сила тока в проводниках одинаковая и* $\frac{Q_1}{Q_2} = \frac{I^2R_1t}{I^2R_2t} = \frac{R_1}{R_2}$.)

Вывод. При последовательном соединении проводников большее количество теплоты выделяется в проводнике, имеющем большее сопротивление.
(*При параллельном соединении напряжение на участке цепи одинаковое и* $\frac{Q_1}{Q_2} = \frac{U^2R_2t}{U^2R_1t} = \frac{R_2}{R_1}$.)

Вывод. При параллельном соединении проводников большее количество теплоты выделяется в проводнике, имеющем меньшее сопротивление.

Задание 2. Ответьте на вопросы и выполните задание.
1. В квартирах все электроприборы включаются в сеть параллельно. Лампы с каким сопротивлением будут светить ярче?
(*Лампы с меньшим сопротивлением будут светить ярче.*)
2. Как сравнить сопротивление ламп по внешнему виду их нитей накаливания?
(*У лампы с более толстой нитью накаливания сопротивление меньше, так как* $R \sim \frac{1}{S}$.)
3. У вас есть две лампы мощностью 40 и 100 Вт. Какая лампа при параллельном подключении в сеть напряжением 220 В будет светить ярче? У какой лампы сопротивление нити накаливания меньше?
(*Лампа мощностью 100 Вт будет светить ярче, сопротивление её нити накаливания меньше.*)

4. Почему при включении лампы накаливания в электрическую сеть её нить раскаляется добела, а провода остаются холодными?
(*Сопротивление нити больше сопротивления проводов, а при последовательном соединении проводников большее количество теплоты выделяется в проводнике, имеющем большее сопротивление.*)
5. Сравните изменение характеристик ламп накаливания разной мощности при их параллельном включении в осветительную сеть напряжением 220 В.

Мощность, Вт	Сопротивление спирали	Сила тока при параллельном соединении	Яркость свечения
40	Уменьшается	Увеличивается	Увеличивается
60			
75			
100			

Задание 3. Решите задачи № 1444, 1445, 1448, 1450, 1455.

Подведение итогов урока

◆ Чему вы научились на уроке?
◆ В какой ситуации вам могут пригодиться полученные знания и умения?
◆ Какие выводы были сделаны в ходе урока?

Домашнее задание

Повторите § 12 (с. 52 учебника), выучите формулы, решите задачу № 1456. Придумайте, решите и оформите задачу с интересным условием о бытовых электроприборах по теме «Работа и мощность электрического тока» или «Закон Джоуля—Ленца».

Урок 22 Решение задач

Цель урока: проверить усвоение тем «Работа и мощность электрического тока» и «Закон Джоуля—Ленца»; закрепить умение применять закон Джоуля—Ленца для решения задач.

Ход урока

Проверка домашнего задания
Проверка решения задачи № 1456.