**Целесообразно повторить формулы: определение силы тока и напряжения, закон Ома, законы последовательного и параллельного соединения, работа и мощность тока, формула расчета сопротивление проводника**

**Административная работа по физике 8 класс. (весна) демонстрационный вариант.**

**1 раздел. (владение «элементами знания»)**

**Навык «узнавать» «элементы знания»**

1. *Выберите правильный вариант.*При увеличении длины проводника всегда увеличивается и:

*а)* напряжение на проводнике

*б)* сила тока в проводнике

*в)* сопротивление проводника

*г)* количество свободных носителей, приходящихся на единицу длины проводника.

**умение делать правильные суждения, используя «элементы знания»**

1. *Выберите правильные утверждения(может быть несколько):*

*а)* Количество тепла, которое выделяется на нагревательном элементе, прямо пропорционально квадрату силы тока, протекающему через него.

*б)* Свечение электрической лампочки тем больше, чем больше ее электрическое сопротивление.

*в)* Сопротивление проводника зависит от силы тока и напряжения.

*г)* В диэлектриках нет электрических зарядов.

**Умение вспоминать и применять элементы знания.**

1. *Вставьте пропущенные слова:*

Для создания электрического тока необходимы замкнутая электрическая цепь и источник тока (электрического поля, напряжения).

При увеличении силы тока, протекающей через проводник, увеличивается и мощность, которая выделяется на проводнике.

При параллельном соединении лампочек напряжение на них будет одинаковым.

**Умение решать задачи (знакомая ситуация)**

1. *Решите задачу:*

Две одинаковые лампочки подключили последовательно. Напряжение на первой лампочке равно 6 В. Общая сила тока в цепи равна 200 мА. Определите, какая суммарная работа будет совершена в лампочках за 1 минуту.

*Лампочки соединены последовательно, значит их токи равны, лампочки одинаковы, значит сопротивления тоже одинаковы. R1 = R2 = U/I Rобщ = R1 + R2, A = I2Rобщt.*

*R1 = 6/0,2 = 30 Ом, Rобщ = 60 Ом*

*А = 0,2\*0,2\*60\*60 = 144 Дж*

**Умение решать проблему, используя «элементы знания», применять знания к жизненным ситуациям.**

1. Для подключения различных устройств можно использовать толстые или тонкие провода. В каких случаях целесообразно использовать тонкие провода, а в каких толстые (кратко в 1-2 предложения ответьте на вопрос и обоснуйте свою позицию)*.*

*Толстый проводник обладает меньшим сопротивлением, поэтому его используют там, где большие токи или напряжения. Тонкий проводник – для малых токов.*

**Умение решать задачу (незнакомая ситуация)**

1. *(\*\*) Решите задачу:*

Электрический аккумулятор напряжением 12 В имеет емкость 20 Ач? Рассчитайте, какую максимальную работу произвести этот аккумулятор.

А = IUt, следовательно в единицах измерения Дж = А\*В\*с. Для работы еще использую внесистемные единицы кВт\*ч или Вт\*ч. Если емкость аккумулятора обозначим буквой J, то А может быть вычислена по формуле A = U\*J, т.о. А = 12 В\*20 А\*ч = 240 Вт\*ч

**2 раздел. (Математические навыки):**

**Умение работать с численными формулами:**

1. Известно, что если подключить к источнику тока внешнюю нагрузку, напряжение, которое он создает, уменьшится.

***U=*ε*-Ir*** где ***I*** – проходящая через источник тока, ***r***- электрическое сопротивление источника **ε-** характеристика источника тока, которая называется электродействующая сила. Измеряется в Вольтах.

а) *Ответьте на вопрос: как изменится напряжение, которое создает источник тока, если сила тока в цепи увеличится?*

***U=*ε *- Ir , следовательно увеличение тока приведет в увеличению Ir,* ε*- осталось тем же, т.к. источник мы не меняли, следовательно, U (напряжение) уменьшится.***

б) *Выразите из уравнения сопротивление источника тока. (напишите формулу)*.

***U=*ε*-Ir отсюда Ir =* ε *– U, следовательно***

 ***r = (*ε *– U)/I***

в*) Определите при какой силе тока напряжение будет равно 2 В, если* **ε**=10 В, а ***r***=1 Ом.

***U=*ε*-Ir***

2 = 10 – I\*1, I = 8 А

**Умение получать необходимые сведения из графика.**

1. На графике представлена зависимость силы тока на лампе накаливания от напряжения на ней.

Проанализируйте график и ответьте на вопрос: меняется ли сопротивление лампы при повышении напряжения. Если меняется, то как? Ответ обоснуйте.

Я бы решала задачу графически. Провести 2 касательные в самом начале и подальше. Угол наклона у 1-ой прямой больше у той, что подальше, следовательно, сопротивление меньше.

Можно просто вычислить 2 сопротивления на разных участках. И по численным значениям сделать вывод, что сопротивление возрастает.