**1.Обучающие задания**

**1(А)** Какие действия электрического тока наблюдаются при пропускании тока через металлический проводник?

1) Нагревание, химическое и магнитное действия.

2) Химическое и магнитное действия, нагревания нет.

3) Нагревание и магнитное действие, химического действия нет.

 4) Нагревание и химическое действия, магнитного действия нет.

**2(А)** Какое минимальное по абсолютному значению количество электричества может быть перенесено электрическим током через раствор электролита?

1) е = 1,6·10-19 Кл.

2) 2е = 3,2·10-19 Кл.

3) Любое сколь угодно малое.

4) Минимальное количество зависит от времени пропускания тока.

**3(А)** Чему равно электрическое сопротивление участка цепи постоянного тока, если сила тока в цепи равна 4 А, а напряжение на участке цепи равно 2 В?

1) 2 Ом 2) 0,5 Ом 3) 8 Ом 4) 1 Ом

***Указание: применить закон Ома для участка цепи.***

**4(А)** Чему равно общее сопротивление электрической цепи 4 Ом

1) 0,5Ом 3) 4 Ом

2) 2 Ом 4) 8 Ом 4 Ом

***Указание: применить формулу для нахождения сопротивления для последовательного соединения.***

**5(А)** По проводнику за 2 с заряд 2 Кл, переносимый положительными носителями, прошел вправо, а отрицательный заряд 3 Кл – влево. Чему равна сила тока в проводнике?

1) 0,5 А, течет влево

2) 2,5 А, течет вправо

3) 0,5 А, течет вправо

4) 2,5 А, течет влево

***Указание: применить формулу силы тока и учесть, что за направление тока принимают направление движения положительных зарядов.***

**6(А)** По проводнику сопротивлением 5 Ом

течет ток 12 А. Каково напряжение между концами проводника?

1) 0,42 В 3) 0,017 В

2) 42,4 В 4) 60 В

***Указание:* *применить закон Ома для участка цепи.***

**7(А)** Источник имеет = 6 В, внутреннее сопротивление r = 1 Ом, R 1 = 1 Ом, R2=R3 = 2 Ом. Какой силы ток течет через источник? 

 **R2**

 **R3**

 **R1**

1) 1А 3) 4А

2) 2А 4) 1,63 А

***Указание: применить закон Ома для полной цепи.***

**8(А)** Сопротивления резисторов R1=2 Ом, R2 = 2Ом, R3 =1Ом. Через резистор R1 течет ток силой 3А. Какая суммарная мощность выделяется на резисторах R2, R3

1) 6 Вт 3) 2 Вт

**R1** R2 111111 2

**R2**2

**R3**

2) 18 Вт 4) 4 Вт

***Указание: найти общее сопротивление цепи, учитывая, что R2 и R3 соединены параллельно, а R1 к ним последовательно. Затем по формуле рассчитать мощность.***

**9(А)** Через резистор сопротивлением 2 Ом течет ток постоянной силы, причем за время 4 с перенесен заряд 8 Кл. Какое тепло за это время выделилось на резисторе?

1) 32 Дж 2) 8 Дж 3) 16 Дж 4) 24 Дж

***Указание:* *применить закон Джоуля – Ленца.***

**10(А)** Чему равна работа тока на участке за 2 с, если сила тока в цепи равна 3 А, а напряжение на участке цепи 6 В.

1) 1 Дж 2) 4 Дж 3) 9 Дж 4) 36 Дж

***Указание:* *применить формулу работы электрического тока.***

**11(А)** Как изменится количество теплоты, выделяемое за единицу времени в проводнике с постоянным электрическим сопротивлением, при увеличении силы тока в цепи в 4 раза?

1) Уменьшится в 4 раза

2) Увеличится в 2 раза

3) Увеличится в 4 раза

4) Увеличится в 16 раз

***Указание: применить закон Джоуля – Ленца и сравнить количество выделившейся теплоты****.*

**12(А)** Четыре одинаковых резистора по 12 Ом каждый соединены, как указано на схеме. Чему равно общее сопротивление цепи?

1) 48 Ом 3) 12 Ом

2) 30 Ом 4) 3 Ом

**13(А)** Два проводника одинаковой длины изготовлены из одного материала. Какое из приведенных ниже соотношений для электрических сопротивлений первого и второго проводников справедливо, если площадь поперечного сечения первого проводника в 4 раза больше второго?

1) R1 = R2  2) R1 = 4R2  3) R2 = 4R 4) Среди ответов нет правильного.

**14(А)** Какими носителями электрического заряда создается электрический ток в металлах?

1) Электронами и положительными ионами.

2) Положительными и отрицательными ионами.

3) Положительными, отрицательными ионами и электронами.

4) Только электронами.

**15(В)** Чему равно общее сопротивление электрической цепи, если сопротивление каждого из резистора **r**?

1. r
2. r
3. r

***Указание: т.к. ветви электрической цепи симметричны, то ток через вертикальный резистор не течёт. Рисуем эквивалентную цепь. Сначала находим сопротивление каждой параллельной ветки (в них сопротивления, соединены последовательно), а затем находим общее сопротивление цепи.***

1. r
2. r
3. r

**16(В)** Элемент с внутренним сопротивлением 4 Ом и ЭДС 12 В замкнут проводником с сопротивлением 8 Ом. Какое количество теплоты будет выделяться во внешней части цепи за 1 с ?

***Указание: сначала по закону Ома для полной цепи находим силу тока, а затем по закону Джоуля – Ленца количество выделившейся теплоты***