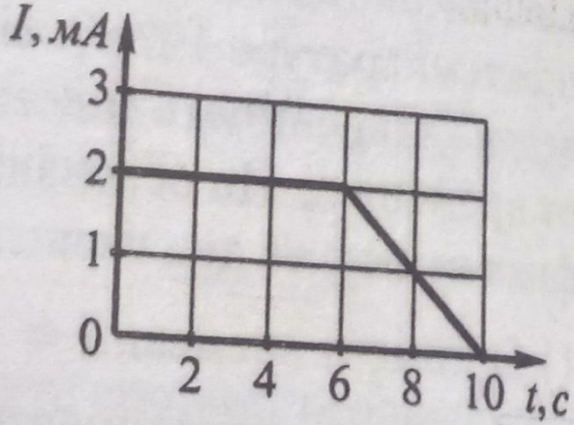
14 На рисунке приведена зависимость силы тока в проводнике от времени. Какой заряд прошёл по проводнику за 10 с?

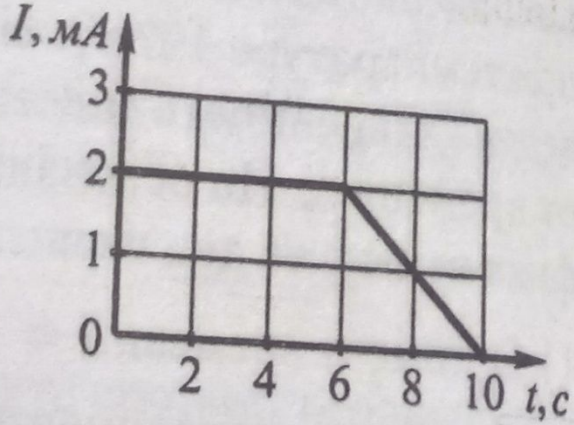


Ответ: _____ мКл.

15 В колебательном контуре, индуктивность катушки которого 0,2 Гн, происходят свободные электромагнитные колебания. Зависимость напряжения на конденсаторе от времени для этого колебательного контура имеет вид $U = U_0 \cos(500t)$, где все величины выражены в единицах СИ. Какова электроёмкость конденсатора в этом колебательном контуре?

Ответ: _____ мкФ.

14 На рисунке приведена зависимость силы тока в проводнике от времени. Какой заряд прошёл по проводнику за 10 с?



Ответ: 16 мКл.

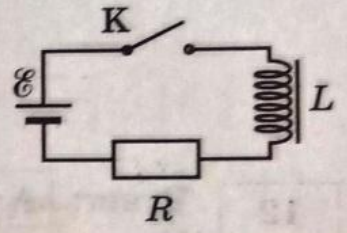
15 В колебательном контуре, индуктивность катушки которого 0,2 Гн, происходят свободные электромагнитные колебания. Зависимость напряжения на конденсаторе от времени для этого колебательного контура имеет вид $U = U_0 \cos(500t)$, где все величины выражены в единицах СИ. Какова электроёмкость конденсатора в этом колебательном контуре?

Ответ: 20 мкФ.

15 Колебательный контур состоит из катушки индуктивности и конденсатора. В нём наблюдаются гармонические электромагнитные колебания с периодом 6 мкс. Максимальный заряд одной из обкладок конденсатора при этих колебаниях равен 4 мкКл. Каким будет модуль заряда этой обкладки в момент времени $t = 1{,}5$ мкс, если при $t = 0$ её заряд равен нулю?

Ответ: _____ мкКл.

16 Катушка индуктивности подключена к источнику тока с пренебрежимо малым внутренним сопротивлением через резистор R = 40 Ом (см. рисунок). В момент t = 0 ключ К замыкают. Значения силы тока в цепи, измеренные в последовательные моменты времени с точностью ±0,01 А, представлены в таблице.



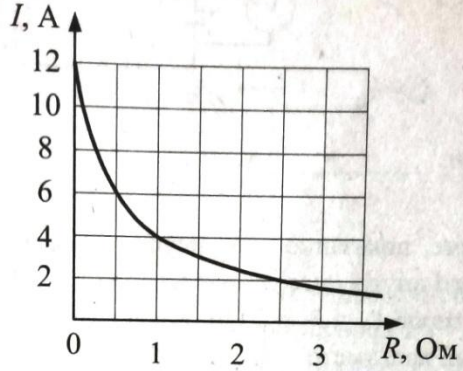
t, с	0	0,5	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	6,0
I, А	0	0,12	0,19	0,23	0,26	0,29	0,29	0,30	0,30

Выберите ***два*** утверждения, соответствующих результатам этого опыта.

1) Модуль ЭДС самоиндукции катушки в момент времени t = 1,0 с равен 7,6 В.
2) Модуль ЭДС самоиндукции катушки в момент времени t = 2,0 с равен 1,6 В.
3) ЭДС источника тока равна 4,8 В.
4) Напряжение на резисторе с течением времени монотонно возрастает.
5) К моменту времени t = 3 с ЭДС самоиндукции катушки равна нулю.

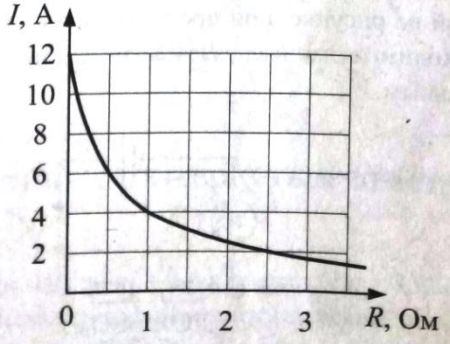
Ответ: 7

36. К источнику тока с ЭДС 6 В подключили реостат. На рисунке показан график зависимости силы тока в реостате от его сопротивления. Чему равно внутреннее сопротивление источника тока?



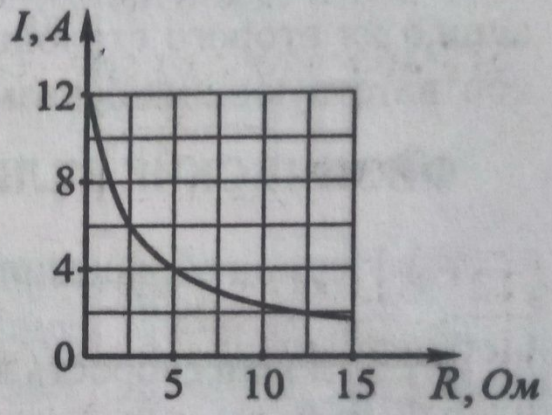
Ответ: _____ Ом.

37. К источнику тока с внутренним сопротивлением 0,5 Ом подключили реостат. На рисунке показан график зависимости силы тока в реостате от его сопротивления. Чему равна ЭДС источника тока?



Ответ: _____ В.

16 Электрическая цепь состоит из источника тока и внешнего сопротивления R. На рисунке приведён график зависимости силы тока в цепи от внешнего сопротивления. На основании графика выберите **два** верных утверждения.

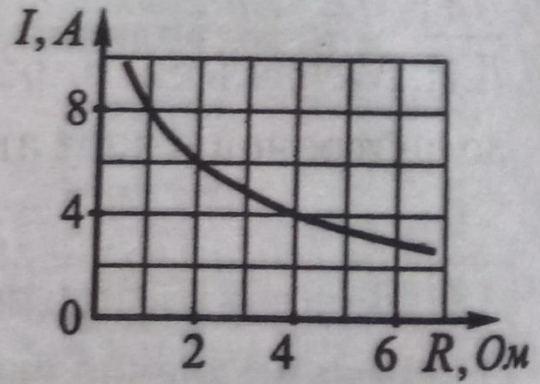


1) ЭДС источника равна 20 В
2) ЭДС источника равна 30 В.
3) Напряжение на зажимах источника при внешнем сопротивлении 5 Ом равно 20 В.
4) Внутреннее сопротивление источника тока равно 2 Ом.
5) При увеличении внешней нагрузки напряжение на зажимах источника уменьшается.

Ответ: ☐☐

16 Электрическая цепь состоит из источника тока и внешнего сопротивления R. На рисунке приведён график зависимости силы тока в цепи от сопротивления R. На основании анализа графика выберите **два** верных утверждения.

1) Ток короткого замыкания равен 8 А.
2) ЭДС источника равна 12 В.
3) Внутреннее сопротивление источника 1 Ом.
4) Внутреннее сопротивление источника 2 Ом.
5) Ток короткого замыкания равен 12 А.



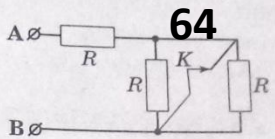
Ответ: ☐☐

ДЗ

3.2.6. Смешанное соединение проводников. Токи и напряжения в сложных цепях

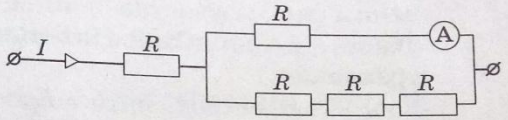
ДЕНЬ 64

1. Как изменится сопротивление участка цепи AB, изображенного на рисунке, если ключ K разомкнуть? Сопротивление каждого резистора равно 4 Ом.



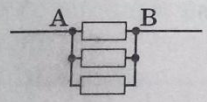
1) уменьшится на 4 Ом
2) уменьшится на 2 Ом
3) увеличится на 2 Ом
4) увеличится на 4 Ом

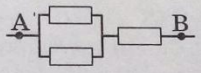
2. Через участок цепи (см. рисунок) течет постоянный ток $I = 4$ А. Что показывает амперметр? Сопротивлением амперметра пренебречь.

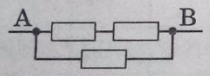


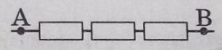
1) 1 А
2) 2 А
3) 3 А
4) 1,5 А

3. Три одинаковых резистора с сопротивлением R соединены четырьмя способами. В каком случае сопротивление участка $A - B$ равно $\frac{2}{3}R$?

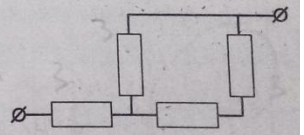
1) 

3) 

2) 

4) 

4. В цепи, схема которой изображена на рисунке, сопротивление каждого резистора равно 3 Ом. Полное сопротивление цепи равно



1) 12 Ом
2) 7,5 Ом
3) 5 Ом
4) 4 Ом

ПО книге 2020

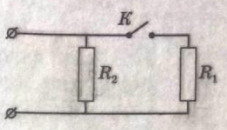
- Вариант 5,6 №14
- Вариант 7,8 № 14
- Вариант 9,10 №18
- Вариант 9,10 № 22
- Вариант 11,12 № 14

ДЗ

День 63

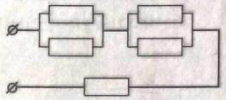
3.2.5. Параллельное и смешанное соединение проводников

1. Как изменится сопротивление цепи, изображенной на рисунке, при замыкании ключа K?



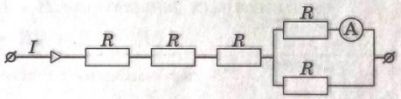
1) уменьшится
2) увеличится
3) не изменится
4) уменьшится или увеличится в зависимости от соотношения между сопротивлениями R_1 и R_2

2. На участке цепи, изображенном на рисунке, сопротивление каждого резистора — 8 Ом. Найдите общее сопротивление участка



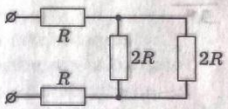
1) 32 Ом 2) 16 Ом 3) 8 Ом 4) 4 Ом

3. Через участок цепи (см. рисунок) течет постоянный ток $I = 10$ А. Что показывает амперметр? Сопротивлением амперметра пренебречь.



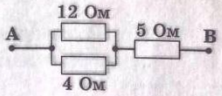
1) 1 А 2) 2 А 3) 3 А 4) 5 А

4. Общее сопротивление участка цепи, изображенного на рисунке, равно



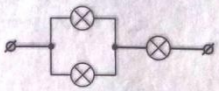
1) 2,5 R 3) 3,5 R
2) 3 R 4) 4 R

5. Сопротивление между точками A и B электрической цепи, показанной на рисунке, равно



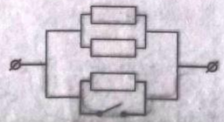
1) 3 Ом 3) 8 Ом
2) 5 Ом 4) 21 Ом

6. На рисунке показан участок цепи постоянного тока, имеющий 3 лампочки накаливания. Если сопротивление каждой лампочки 24 Ом, то сопротивление всего участка цепи



1) 72 Ом 2) 48 Ом 3) 36 Ом 4) 8 Ом

7. Каким будет сопротивление участка цепи (см. рисунок), если ключ К замкнуть? (Каждый из резисторов имеет сопротивление R.)



1) $2R$ 2) 0 3) $3R$ 4) R

ДЗ

День 65

3.2.7. Работа тока. Закон Джоуля — Ленца

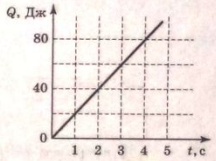
1. Перемещая заряд в первом проводнике, электрическое поле совершает работу 20 Дж. Во втором проводнике при перемещении такого же заряда электрическое поле совершает работу 40 Дж. Отношение $\frac{U_1}{U_2}$ напряжений на концах первого и второго проводников равно

1) 1 : 4 2) 1 : 2 3) 4 : 1 4) 2 : 1

2. При прохождении по проводнику электрического тока силой 5 А в течение 2 мин совершается работа 150 кДж. Чему равно сопротивление проводника?

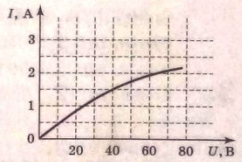
1) 0,02 Ом 2) 50 Ом 3) 3 кОм 4) 15 кОм

3. По резистору течет постоянный ток. На рисунке приведен график зависимости количества теплоты, выделяемого в резисторе, от времени. Сопротивление резистора — 5 Ом. Чему равна сила тока в резисторе?



4. На рисунке показан график зависимости силы тока в лампе накаливания от напряжения на ее клеммах. При силе тока 2 А ток в лампе за 3 с совершает работу

1) 90 Дж 3) 270 Дж
2) 10,8 кДж 4) 360 Дж



5. В электронагревателе, через который течет постоянный ток, за время t выделяется количество теплоты Q. Если сопротивление нагревателя и время t увеличить вдвое, не изменяя силу тока, то количество выделившейся теплоты будет равно

1) $8Q$ 2) $4Q$ 3) $2Q$ 4) Q

6. В электронагревателе с неизменным сопротивлением спирали, через который течет постоянный ток, за время t выделяется количество теплоты Q. Если силу тока и время t увеличить вдвое, то количество теплоты, выделившейся в нагревателе, будет равно

1) Q 2) $4Q$ 3) $8Q$ 4) $12Q$

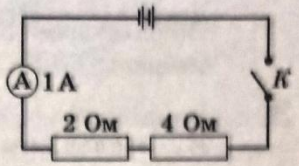
ДЗ

День 66

3.2.7. Работа тока. Закон Джоуля — Ленца

1. Две проволоки одинаковой длины, изготовленные из одного материала, включены последовательно в электрическую цепь. Сечение первой проволоки в 3 раза больше сечения второй. Количество теплоты, выделяемое в единицу времени, в первой проволоке
   1) в 3 раза больше, чем во второй
   2) в 3 раза меньше, чем во второй
   3) в 9 раз больше, чем во второй
   4) в 3 раза меньше, чем во второй

2. Изучая закономерности соединения резисторов, ученик собрал электрическую цепь, изображенную на рисунке. Какая энергия выделится во внешней части цепи при протекании тока в течение 10 мин? Необходимые данные указаны на схеме. Амперметр считать идеальным.



3. При прохождении по проводнику электрического тока силой 5 А в течение 2 мин совершается работа 150 кДж. Чему равно сопротивление проводника?
   1) 0,02 Ом
   2) 50 Ом
   3) 3 кОм
   4) 15 кОм

4. В электронагревателе с неизменным сопротивлением спирали, через который течет постоянный ток, за время t выделяется количество теплоты Q. Если силу тока увеличить вдвое, а время t в 2 раза уменьшить, то количество теплоты, выделившейся в нагревателе, будет равно
   1) $\frac{1}{2}Q$
   2) $2Q$
   3) $4Q$
   4) Q

ДЗ

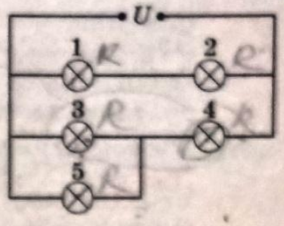
День 67

3.2.8. Мощность тока

1. В паспорте галогенной автомобильной лампы написано «12 В, 100 Вт». Какова сила электрического тока, текущего через работающую лампу?

1) 0,12 А 2) 8,33 А 3) 833 мА 4) 1200 А

2. Какая лампа (см. рисунок) горит ярче других (все лампы имеют одинаковое сопротивление)?

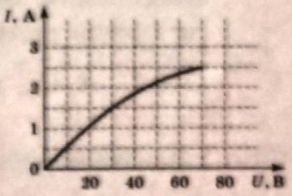


1) 5
2) 2
3) 3
4) 4

3. На штепсельных вилках некоторых бытовых электрических приборов имеется надпись «6 А, 250 В». Определите максимальную допустимую мощность электроприборов, которые можно включать, используя такие вилки.

1) 1500 Вт 2) 41,6 Вт 3) 1,5 Вт 4) 0,024 Вт

4. На рисунке показан график зависимости силы тока в лампе накаливания от напряжения на ее клеммах. При силе тока 1,5 А мощность тока в лампе равна:



1) 135 Вт 3) 45 Вт
2) 67,5 Вт 4) 20 Вт

5. Два резистора, имеющие сопротивления $R_1 = 3$ Ом и $R_2 = 6$ Ом, включены параллельно в цепь постоянного тока. Чему равно отношение мощностей $\frac{P_1}{P_2}$ электрического тока, выделившихся в этих резисторах?

1) 1 : 1 2) 1 : 2 3) 2 : 1 4) 4 : 1