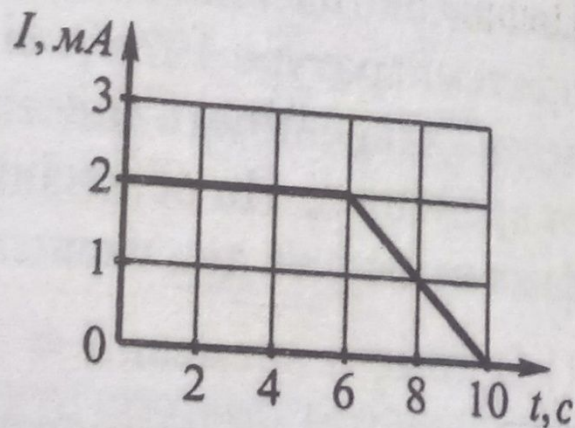


14 На рисунке приведена зависимость силы тока в проводнике от времени. Какой заряд прошёл по проводнику за 10 с?

Ответ: _____ мКл.

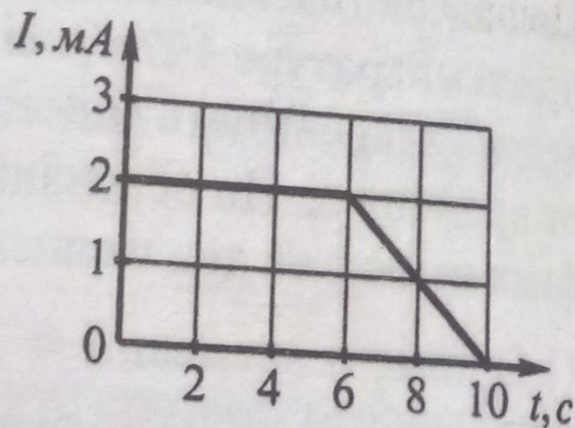


15 В колебательном контуре, индуктивность катушки которого 0,2 Гн, происходят свободные электромагнитные колебания. Зависимость напряжения на конденсаторе от времени для этого колебательного контура имеет вид $U = U_0 \cos(500t)$, где все величины выражены в единицах СИ. Какова ёмкость конденсатора в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

Ответ: _____ 20 _____ мкФ.

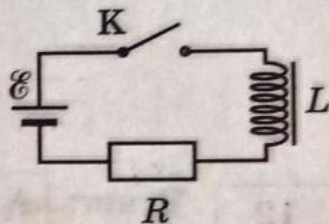
15

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 K замыкают. Значения силы тока в цепи, измеренные в последовательные моменты времени с точностью $\pm 0,01$ А, представлены в таблице.



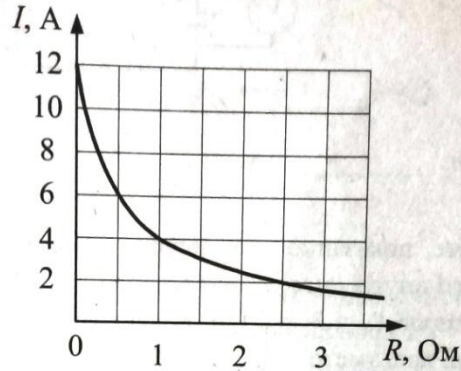
| | | | | | | | | | |
|---------------|---|------|------|------|------|------|------|------|------|
| $t, \text{с}$ | 0 | 0,5 | 1,0 | 1,5 | 2,0 | 3,0 | 4,0 | 5,0 | 6,0 |
| $I, \text{А}$ | 0 | 0,12 | 0,19 | 0,23 | 0,26 | 0,29 | 0,29 | 0,30 | 0,30 |

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.

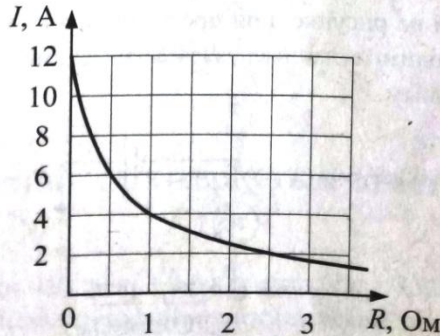
Ответ:

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?



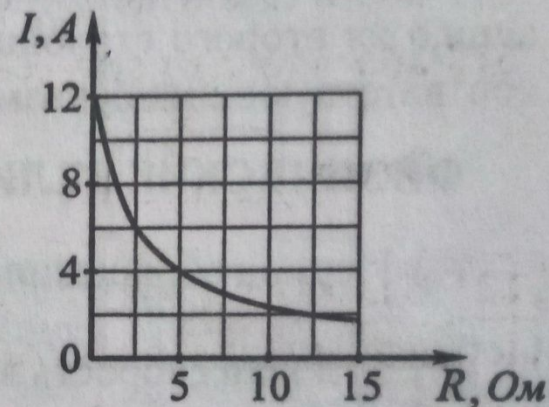
Ответ: _____ Ом.

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.



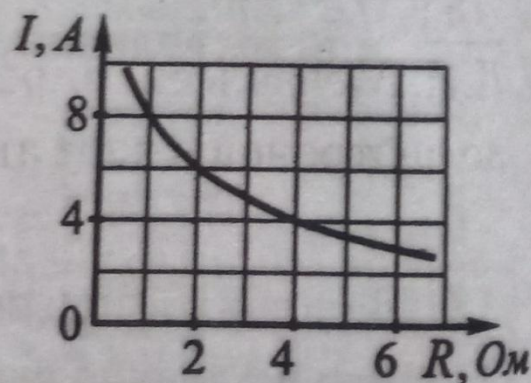
- 1) ЭДС источника равна 20 В
- 2) ЭДС источника равна 30 В.
- 3) Напряжение на зажимах источника при внешнем сопротивлении 5 Ом равно 20 В.
- 4) Внутреннее сопротивление источника тока равно 2 Ом.
- 5) При увеличении внешней нагрузки напряжение на зажимах источника уменьшается.

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:

| | |
|--|--|
| | |
|--|--|

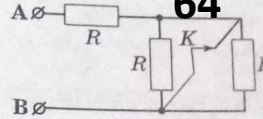
ДЗ

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

ДЕНЬ

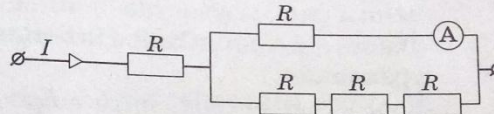
64

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



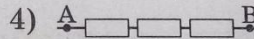
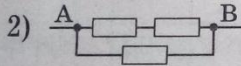
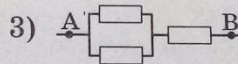
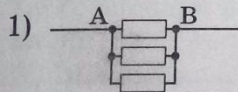
- 1) уменьшится на 4 Ом
- 2) уменьшится на 2 Ом
- 3) увеличится на 2 Ом
- 4) увеличится на 4 Ом

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

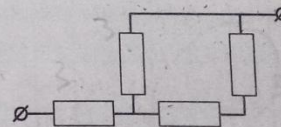


- 1) 1 А
- 2) 2 А
- 3) 3 А
- 4) $1,5 \text{ А}$

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



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



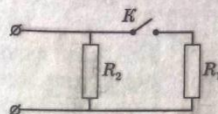
- 1) 12 Ом
- 2) $7,5 \text{ Ом}$
- 3) 5 Ом
- 4) 4 Ом

ПО книге 2020

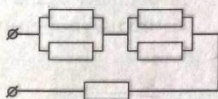
- Вариант 5,6 №14
- Вариант 7,8 № 14
- Вариант 9,10 №18
- Вариант 9,10 № 22
- Вариант 11,12 № 14

3.2.5. Параллельное и смешанное соединение проводников

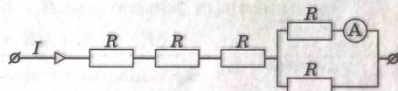
1. Как изменится сопротивление цепи, изображенной на рисунке, при замыкании ключа K ?
- 1) уменьшится
 - 2) увеличится
 - 3) не изменится
 - 4) уменьшится или увеличится в зависимости от соотношения между сопротивлениями R_1 и R_2



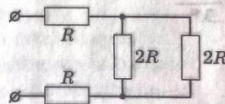
2. На участке цепи, изображенном на рисунке, сопротивление каждого резистора — 8 Ом. Найдите общее сопротивление участка
- 1) 32 Ом
 - 2) 16 Ом
 - 3) 8 Ом
 - 4) 4 Ом



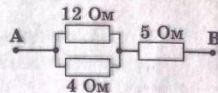
3. Через участок цепи (см. рисунок) течет постоянный ток $I = 10$ А. Что показывает амперметр? Сопротивлением амперметра пренебречь.
- 1) 1 А
 - 2) 2 А
 - 3) 3 А
 - 4) 5 А



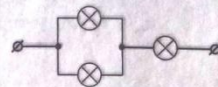
4. Общее сопротивление участка цепи, изображенного на рисунке, равно
- 1) $2,5 R$
 - 2) $3 R$
 - 3) $3,5 R$
 - 4) $4 R$



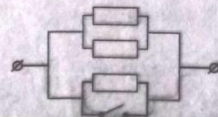
5. Сопротивление между точками A и B электрической цепи, показанной на рисунке, равно
- 1) 3 Ом
 - 2) 5 Ом
 - 3) 8 Ом
 - 4) 21 Ом



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 K замкнуть? (Каждый из резисторов имеет сопротивление R .)
- 1) $2R$
 - 2) 0
 - 3) $3R$
 - 4) R

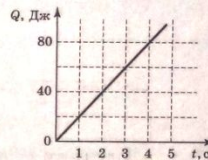


3.2.7. Работа тока. Закон Джоуля — Ленца

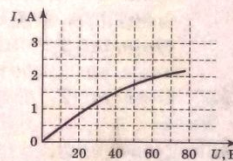
1. Перемещая заряд в первом проводнике, электрическое поле совершает работу 20 Дж. Во втором проводнике при перемещении такого же заряда электрическое поле совершает работу 40 Дж. Отношение $\frac{U_1}{U_2}$ напряжений на концах первого и второго проводников равно
 1) 1 : 4 2) 1 : 2 3) 4 : 1 4) 2 : 1

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



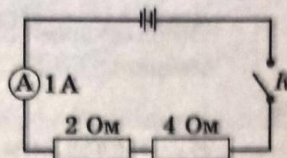
5. В электронагревателе, через который течет постоянный ток, за время t выделяется количество теплоты Q . Если сопротивление нагревателя и время t увеличить вдвое, не изменяя силу тока, то количество выделившейся теплоты будет равно
 1) $8Q$ 2) $4Q$ 3) $2Q$ 4) Q

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) $12Q$

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.



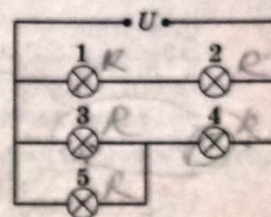
3. При прохождении по проводнику электрического тока силой 5 А в течение 2 мин совершается работа 150 кДж. Чему равно сопротивление проводника?
- 1) 0,02 Ом
 - 2) 50 Ом
 - 3) 3 кОм
 - 4) 15 кОм
4. В электронагревателе с неизменным сопротивлением спирали, через который течет постоянный ток, за время t 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

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

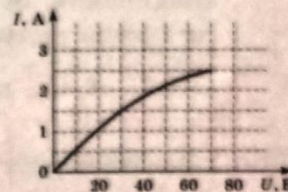


3. На штепсельных вилках некоторых бытовых электрических приборов имеется надпись «6 А, 250 В». Определите максимальную допустимую мощность электроприборов, которые можно включать, используя такие вилки.

- 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