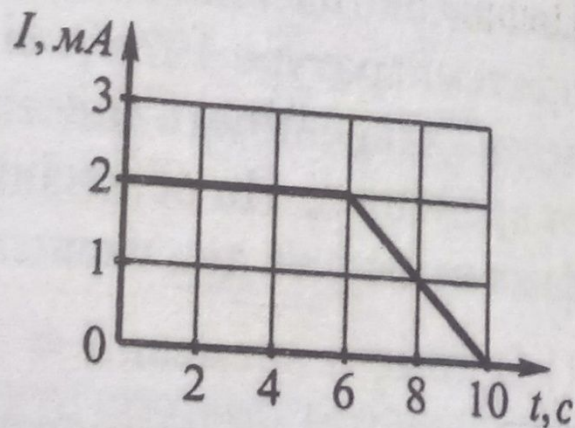


14 На рисунке приведена зависимость силы тока в проводнике от времени. Какой заряд прошёл по проводнику за 10 с?

Ответ: \_\_\_\_\_ мКл.

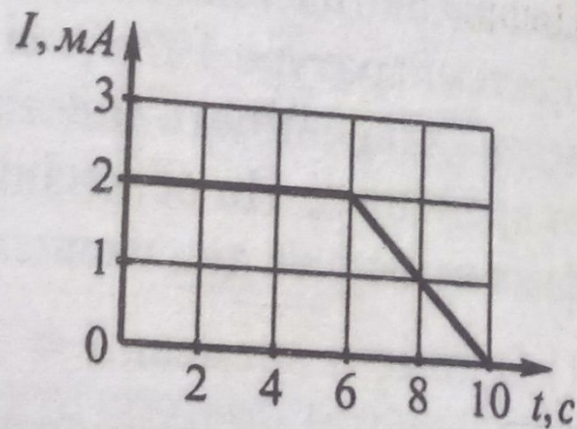


15 В колебательном контуре, индуктивность катушки которого 0,2 Гн, происходят свободные электромагнитные колебания. Зависимость напряжения на конденсаторе от времени для этого колебательного контура имеет вид  $U = U_0 \cos(500t)$ , где все величины выражены в единицах СИ. Какова ёмкость конденсатора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

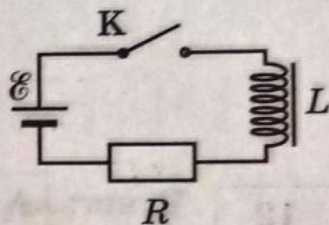
15

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.



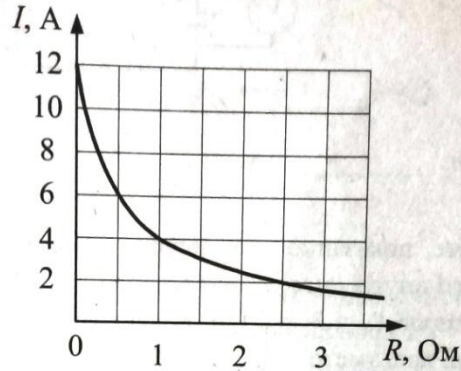
$t, \text{с}$	0	0,5	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	6,0
$I, \text{А}$	0	0,12	0,19	0,23	0,26	0,29	0,29	0,30	0,30

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.

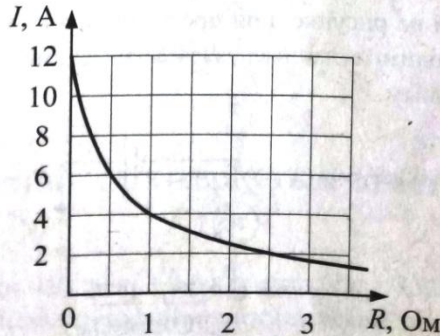
Ответ:

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?



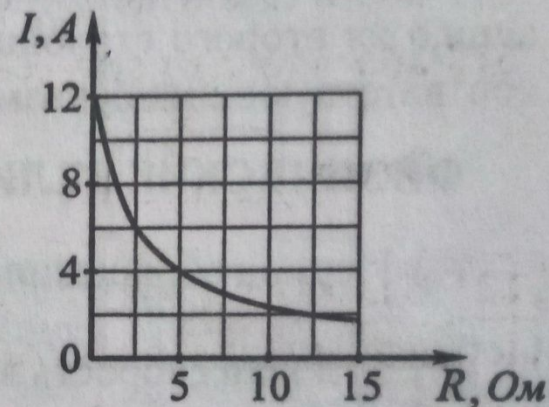
Ответ: \_\_\_\_\_ Ом.

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.



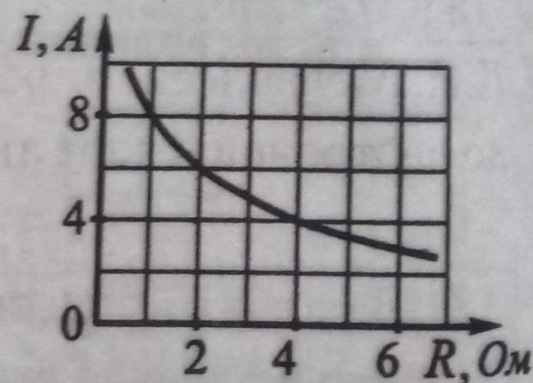
- 1) ЭДС источника равна 20 В
- 2) ЭДС источника равна 30 В.
- 3) Напряжение на зажимах источника при внешнем сопротивлении 5 Ом равно 20 В.
- 4) Внутреннее сопротивление источника тока равно 2 Ом.
- 5) При увеличении внешней нагрузки напряжение на зажимах источника уменьшается.

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:

--	--

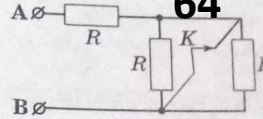
# ДЗ

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

ДЕНЬ

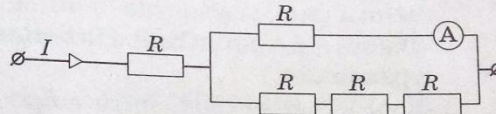
64

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



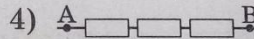
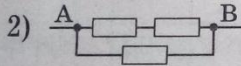
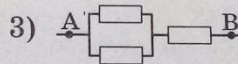
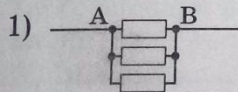
- 1) уменьшится на  $4 \text{ Ом}$
- 2) уменьшится на  $2 \text{ Ом}$
- 3) увеличится на  $2 \text{ Ом}$
- 4) увеличится на  $4 \text{ Ом}$

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

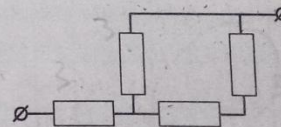


- 1)  $1 \text{ А}$
- 2)  $2 \text{ А}$
- 3)  $3 \text{ А}$
- 4)  $1,5 \text{ А}$

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  $3 \text{ Ом}$ . Полное сопротивление цепи равно



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

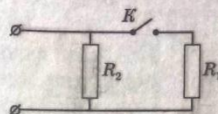
ПО книге 2020

- 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  $K$ ?

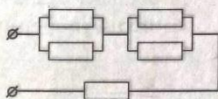
- 1) уменьшится
- 2) увеличится
- 3) не изменится



4) уменьшится или увеличится в зависимости от соотношения между сопротивлениями  $R_1$  и  $R_2$

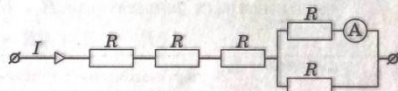
2. На участке цепи, изображенном на рисунке, сопротивление каждого резистора — 8 Ом. Найдите общее сопротивление участка

- 1) 32 Ом
- 2) 16 Ом
- 3) 8 Ом
- 4) 4 Ом



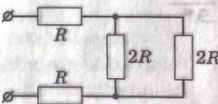
3. Через участок цепи (см. рисунок) течет постоянный ток  $I = 10$  А. Что показывает амперметр? Сопротивлением амперметра пренебречь.

- 1) 1 А
- 2) 2 А
- 3) 3 А
- 4) 5 А



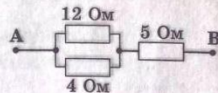
4. Общее сопротивление участка цепи, изображенного на рисунке, равно

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



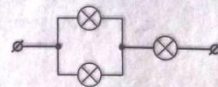
5. Сопротивление между точками  $A$  и  $B$  электрической цепи, показанной на рисунке, равно

- 1) 3 Ом
- 2) 5 Ом
- 3) 8 Ом
- 4) 21 Ом



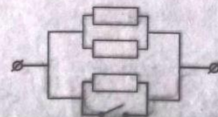
6. На рисунке показан участок цепи постоянного тока, имеющий 3 лампочки накаливания. Если сопротивление каждой лампочки 24 Ом, то сопротивление всего участка цепи

- 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)  $R$



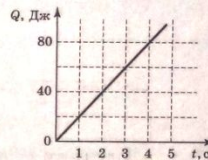


### 3.2.7. Работа тока. Закон Джоуля — Ленца

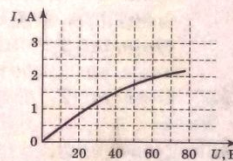
1. Перемещая заряд в первом проводнике, электрическое поле совершает работу 20 Дж. Во втором проводнике при перемещении такого же заряда электрическое поле совершает работу 40 Дж. Отношение  $\frac{U_1}{U_2}$  напряжений на концах первого и второго проводников равно  
 1) 1 : 4      2) 1 : 2      3)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



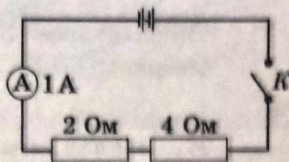
5. В электронагревателе, через который течет постоянный ток, за время  $t$  выделяется количество теплоты  $Q$ . Если сопротивление нагревателя и время  $t$  увеличить вдвое, не изменяя силу тока, то количество выделившейся теплоты будет равно  
 1)  $8Q$       2)  $4Q$       3)  $2Q$       4)  $Q$

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.



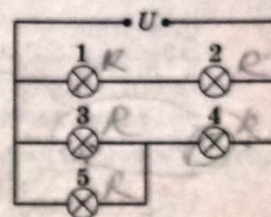
3. При прохождении по проводнику электрического тока силой 5 А в течение 2 мин совершается работа 150 кДж. Чему равно сопротивление проводника?
- 1) 0,02 Ом
  - 2) 50 Ом
  - 3) 3 кОм
  - 4) 15 кОм
4. В электронагревателе с неизменным сопротивлением спирали, через который течет постоянный ток, за время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

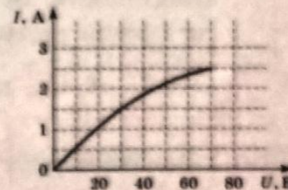


3. На штепсельных вилках некоторых бытовых электрических приборов имеется надпись «6 А, 250 В». Определите максимальную допустимую мощность электроприборов, которые можно включать, используя такие вилки.

- 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