



«

»

2013-2014

ВАРИАНТ 1

Время выполнения заданий – 120 минут.

Часть В

Задания В1 – В3

Дайте краткий ответ и внесите его в бланк ответов В справа от номера выполняемого задания, начиная с первой клеточки

В1 Решите уравнение $|x - 4| + |x - 2| = 2$. В ответе укажите количество целых решений этого уравнения.

В2 Решите неравенство $\frac{3x^2 + 5x - 7|x + 2| + 16}{2x^2 + x + 1} \leq 1$. В ответе укажите сумму длин полученных промежутков решений.

В3 Найти все значения a , при которых система $\begin{cases} ax + 2y = 3a - 4 \\ (3a - 1)x + (a + 3)y = a^2 + 1 \end{cases}$ не имеет решений. В ответе указать сумму всех найденных значений a .

Часть А

Задания А1 – А13

Выберите среди предложенных ответов свой единственный и заштрихуйте соответствующий ему овал в бланке ответов на пересечении номера вопроса и номера ответа

А1 Коэффициент трансформации это:

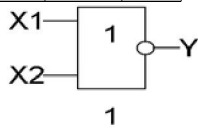
- 1** Отношение напряжения на первичной обмотке трансформатора к напряжению на вторичной
- 2** Отношение напряжения на вторичной обмотке трансформатора к напряжению на первичной
- 3** Нет верного варианта
- 4** Отношение сечения провода вторичной обмотки к сечению провода первичной

А2 Определить выходную мощность усилителя, если коэффициент усиления по напряжению $K_u = 100$, сопротивление нагрузки усилителя составляет 8 Ом, а входное напряжение $U_{вх} = 80$ мВ.

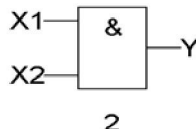
1 80 Вт **2** 8 Вт **3** 0,8 Вт **4** 64 Вт **5** 6,4 Вт

А3 Какому логическому элементу соответствует приведенная таблица истинности?

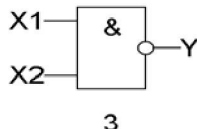
X1	X2	Y
0	0	0
0	1	0
1	0	0
1	1	1



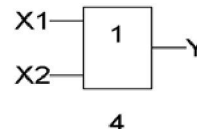
1



2



3



4

- 1 логическому элементу 1 2 логическому элементу 2
 3 логическому элементу 3 4 логическому элементу 4
 5 ни одному из представленных

А4 Как изменится сила взаимодействия между двумя точечными зарядами, если увеличить расстояние между ними в 2 раза?

- 1 уменьшится в 2 раза 2 уменьшится в 4 раза
 3 увеличится в 2 раза 4 увеличится в 4 раза 5 не изменится

А5 Заряды двух одинаковых металлических шариков равны соответственно $-6q$ и $-14q$. Шарики привели в соприкосновение и раздвинули. Какие заряды будут после этого у шариков?

- 1 одинаковые и равные $-6q$ 2 одинаковые и равные $-14q$
 3 одинаковые и равные $-10q$
 4 заряды шариков не изменятся, останутся равными $-6q$ и $-14q$
 5 шарики поменяются зарядами и станут равными $-14q$ и $-6q$ соответственно

А6 Выберите из утверждений, перечисленных ниже, те, которые вы считаете правильными.

Для протекания тока по образцу необходимы:

1. разность потенциалов;
2. наличие свободных носителей заряда;
3. температура, не равная абсолютному нулю.

- 1 только 1 2 только 2 3 только 3 4 1 и 2 5 2 и 3

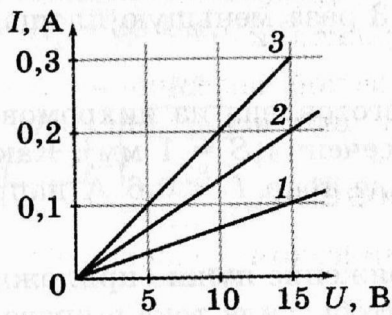
А7 Участок цепи состоит из двух последовательно соединенных резисторов сопротивлениями $R_1 = 10 \text{ Ом}$ и $R_2 = 20 \text{ Ом}$. На каком из резисторов напряжение больше и во сколько раз?

- 1 на втором больше в 2 раза 2 на втором больше в 3 раза
 3 на первом больше в 2 раза 4 на первом больше в 3 раза
 5 напряжения одинаковые

A8 Как надо включить в цепь амперметр, чтобы измерить силу тока в лампе – последовательно с лампой или параллельно? Каким должно быть сопротивление амперметра по сравнению с сопротивлением лампы?

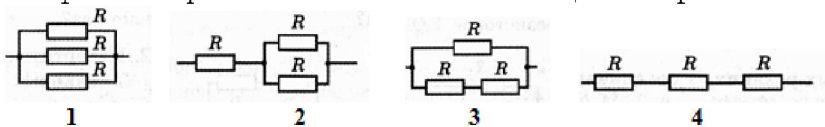
- 1** последовательно, сопротивление амперметра намного больше сопротивления лампы
- 2** последовательно, сопротивление амперметра намного меньше сопротивления лампы
- 3** последовательно, сопротивление амперметра не имеет значения
- 4** параллельно, сопротивление амперметра намного больше сопротивления лампы
- 5** параллельно, сопротивление амперметра намного меньше сопротивления лампы

A9 На графике представлена зависимость силы тока от напряжения для трех различных проводников. Какой из проводников имеет большее сопротивление и чему оно равно?



- 1** проводник 3, $R_3 = 50 \text{ Ом}$
- 2** проводник 3, $R_3 = 500 \text{ Ом}$
- 3** проводник 2, $R_2 = 75 \text{ Ом}$
- 4** проводник 1, $R_1 = 150 \text{ Ом}$
- 5** проводник 1, $R_1 = 15 \text{ Ом}$

A10 На рисунке показаны различные схемы включения трех одинаковых резисторов. В какой схеме общее сопротивление цепи наименьшее?



- 1** 1
- 2** 2
- 3** 3
- 4** 4
- 5** во всех схемах общие сопротивления одинаковы

A11 Как надо между собой соединить лампочки, чтобы после подключения их к источнику тока в случае перегорания одной из ламп остальные не перестали светиться?

1 параллельно

2 последовательно

3 для ответа не достаточно сведений, надо знать сопротивления лампочек

4 для ответа не достаточно сведений, надо знать напряжение от источника тока

5 при любом соединении лампочки должны погаснуть при перегорании одной из них

A12 Какое сечение имеет медный провод длиной 50 м, если его сопротивление равно 0,5 Ом? Удельное сопротивление меди $\rho = 0,17 \cdot 10^{-7}$ Ом·м.

1 1,70 мм²

2 1,35 мм²

3 1,00 мм²

4 0,85 мм²

5 0,34 мм²

A13 Какая совершается работа электрического тока при прохождении через нить накала лампы заряда 50 Кл, если напряжение на лампе 220 В?

1 4,4 Дж

2 110 Дж

3 440 Дж

4 1,1 кДж

5 11 кДж