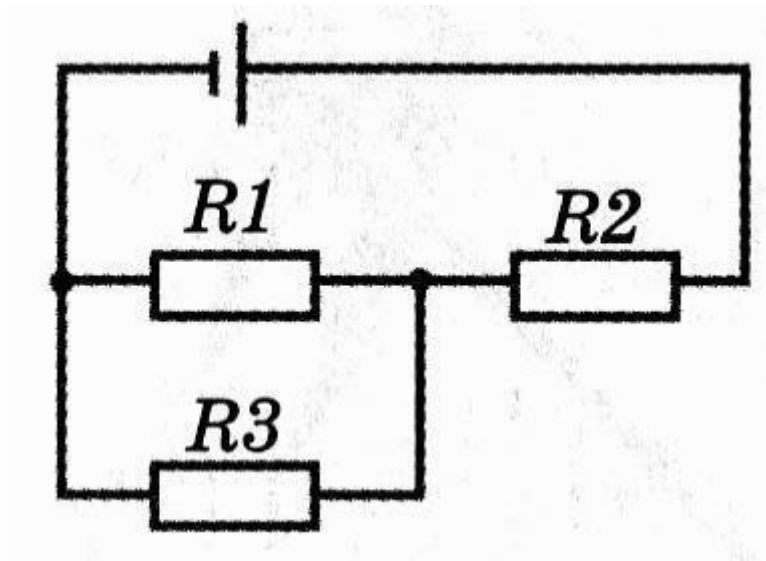


Демонстрационный вариант отборочного этапа Электроника 10 класс

Задача 1

Электрическая цепь, изображенная на рисунке, содержит идеальный источник тока с ЭДС = 60В. Сопротивления резисторов: $R_1 = R_2 = R_3 = 10$ Ом. Какой силы ток течет по каждому резистору?



1	$I_1 = 2A, I_2 = 1A, I_3 = 1A$
2	$I_1 = 1A, I_2 = 2A, I_3 = 2A$
3	$I_1 = 4A, I_2 = 2A, I_3 = 2A$
4	$I_1 = 2A, I_2 = 4A, I_3 = 2A$
5	$I_1 = 2A, I_2 = 2A, I_3 = 2A$

Верный ответ: 4

Задача 2

Проводящий шар радиуса R заряжен до потенциала ϕ . Каков потенциал электрического поля, созданного заряженным шаром на расстоянии $3R$ от центра шара?

1	3ϕ
2	$3/2\phi$
3	ϕ
4	$1/2\phi$
5	$1/3\phi$

Верный ответ: 5

Задача 3

Какие носители заряда создают электрический ток в полупроводниковых материалах, легированных акцепторными примесями?

1	в основном электроны
2	в основном дырки
3	в равной мере электроны и дырки
4	ионы
5	проводимость отсутствует

Верный ответ: 2

Задача 4

Зарядка автомобильного аккумулятора длилась 5 ч. Какой заряд прошел по цепи, если сила тока равнялась 10 А?

1	50 Кл
2	3 кКл
3	30 кКл
4	0,18 МКл
5	1,8 МКл

Верный ответ: 4

Задача 5

В заряженном плоском конденсаторе после отсоединения от источника ЭДС уменьшили расстояние между обкладками. Как в результате этого изменилось напряжение на конденсаторе и его емкость?

1	напряжение увеличилось, емкость увеличилась
2	напряжение увеличилось, емкость уменьшилась
3	напряжение уменьшилось, емкость увеличилась
4	напряжение уменьшилось, емкость уменьшилась
5	напряжение не изменилось, емкость увеличилась

Верный ответ: 3

Задача 6

Выделение теплоты происходит при протекании электрического тока:

1. в полупроводниках;
2. в металлах;
3. в сверхпроводниках.

Из выше перечисленных утверждений верными являются:

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

Верный ответ: 4

Задача 7

Каким типом проводимости обладают полупроводниковые материалы без примесей?

1	в основном электронной
2	в основном дырочной
3	в равной мере электронной и дырочной
4	ионной
5	не проводят электрический ток

Верный ответ: 3

Задача 8

В одном случае в германий добавили пятивалентный фосфор, в другом – трехвалентный галлий. Каким основным типом проводимости обладает полупроводник в каждом случае?

1	в первом дырочной, во втором электронной
2	в первом электронной, во втором дырочной
3	в обоих случаях электронной
4	в обоих случаях дырочной
5	в обоих случаях не проводит электрический ток

Верный ответ: 2

Задача 9

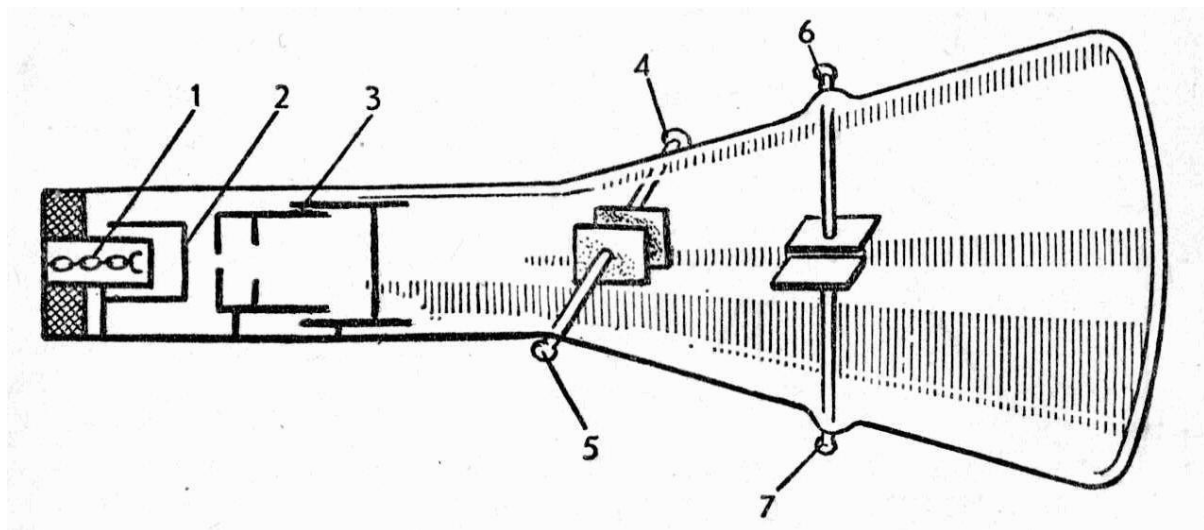
Какими носителями электрического заряда создается электрический ток в металлах?

1	электронами и положительными ионами
2	электронами и дырками
3	только электронами
4	только дырками
5	положительными и отрицательными ионами

Верный ответ: 3

Задача 10

На рисунке представлены основные детали устройства электронно-лучевой трубки. Между какими электродами подается напряжение, управляющее интенсивностью электронного пучка, то есть яркостью пятна на экране трубки?

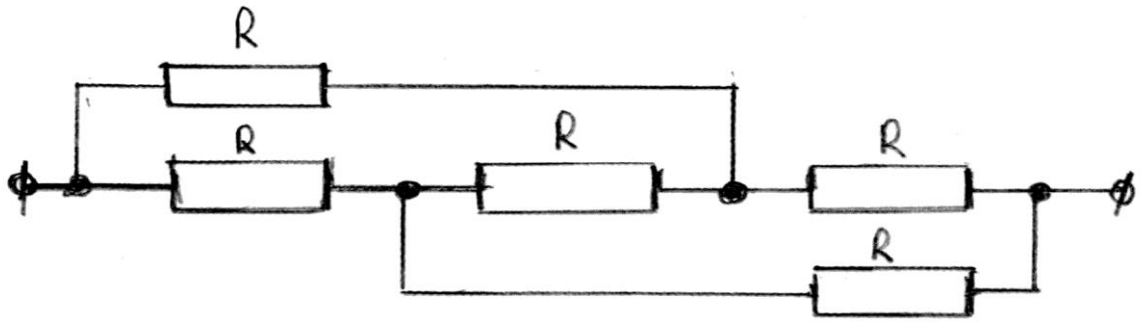


1	1—2
2	2—3
3	3—4
4	4—5
5	6—7

Верный ответ: 1

Задача 11

Рассчитайте сопротивление цепи из 5 одинаковых резисторов сопротивлением R .



- | | |
|---|---------|
| 1 | $0,2R;$ |
| 2 | $0,5R$ |
| 3 | $R;$ |
| 4 | $2R;$ |
| 5 | $5R.$ |

Верный ответ: 3

Задача 12

При подключении к источнику постоянного тока резистора с сопротивлением 1 Ом сила тока в цепи равна 1 А, а при сопротивлении 3 Ом составляет 0,5 А. Определите по этим данным ЭДС источника.

- | | |
|---|-----|
| 1 | 1 В |
| 2 | 2 В |
| 3 | 3 В |
| 4 | 4 В |
| 5 | 5 В |

Верный ответ: 2

Задача 13

Гальванический элемент дает на внешнее сопротивление $R_1 = 4$ Ом ток $I_1 = 0,2$ А. Если же внешнее сопротивление $R_2 = 7$ Ом, то элемент дает ток $I_2 = 0,14$ А. Какой ток даст элемент, если его замкнуть накоротко?

- | | |
|---|--------|
| 1 | 0,34 А |
| 2 | 0,47 А |
| 3 | 1,4 А |
| 4 | 2 А |
| 5 | 3,4 А |

Верный ответ: 2

Задача 14

Аккумулятор с внутренним сопротивлением $r = 0,08$ Ом при нагрузке $I_1 = 4$ А отдает во внешнюю цепь мощность $P_1 = 8$ Вт. Какую мощность P_2 отдаст он во внешнюю цепь при нагрузке $I_2 = 6$ А?

1	8 Вт
2	11 Вт
3	15 Вт
4	20 Вт
5	23 Вт

Верный ответ: 2

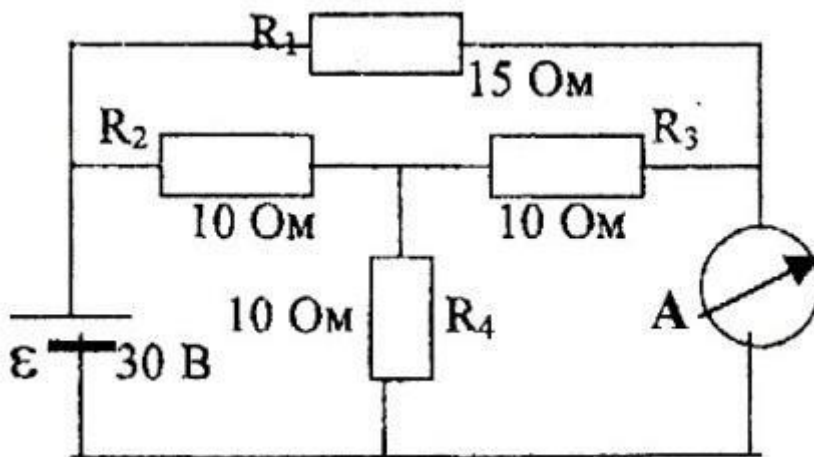
Задача 15

К заряженному конденсатору с энергией электрического поля 4 Дж подключили параллельно второй такой же, но не заряженный конденсатор. Какова энергия первого конденсатора после его соединения со вторым?

1	4 Дж
2	2 Дж
3	1 Дж
4	8 Дж
5	0,5 Дж

Верный ответ: 2

Задача 16



Что покажет амперметр в схеме, изображенной на рисунке? Сопротивление амперметра и источника тока пренебрежимо мало.

1	0,5 А
2	1 А
3	3 А
4	6 А
5	8 А

Верный ответ: 3