



# Электрическое поле в веществе. Электрический ток

1. При помещении диэлектрика в электрическое поле напряженность электрического поля внутри бесконечного однородного изотропного диэлектрика с диэлектрической проницаемостью  $\epsilon$  ...

- 1) остается равной нулю
- 2) уменьшается в  $\epsilon$  раз
- 3) увеличивается в  $\epsilon$  раз
- 4) остается неизменной



2. Для неполярного диэлектрика справедливы утверждения:

- 1) Дипольный момент молекул диэлектрика в отсутствие внешнего электрического поля равен нулю
- 2) Диэлектрическая восприимчивость диэлектрика обратно пропорциональна температуре
- 3) Поляризованность диэлектрика прямо пропорциональна напряженности электрического поля



3. Для полярного диэлектрика справедливы утверждения:

- 1) Диэлектрическая восприимчивость обратно пропорционально температуре
- 2) Дипольный момент молекул диэлектрика в отсутствие внешнего электрического поля равен нулю
- 3) Образец диэлектрика в неоднородном внешнем электрическом поле втягивается область более сильного поля



4. Для сегнетоэлектрика справедливы утверждения:

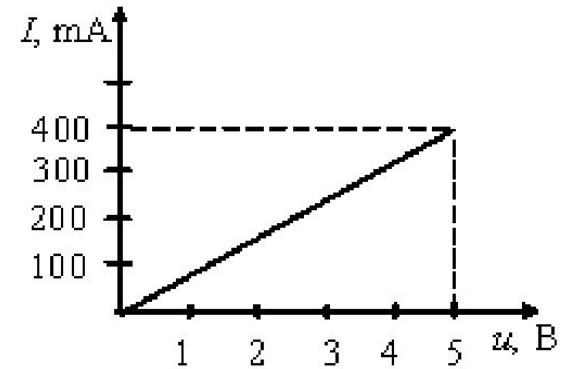
1) В определенном температурном интервале имеет место самопроизвольная поляризация в отсутствие внешнего электрического поля

2) В отсутствие внешнего электрического поля дипольные электрические моменты доменов равны нулю

3) Диэлектрическая проницаемость зависит от напряженности поля



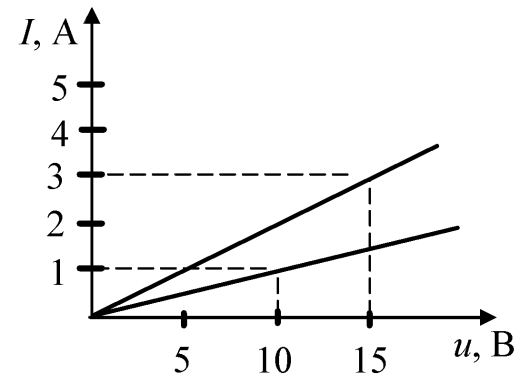
5. Вольтамперная характеристика резистора изображена на рисунке. Из графика следует, что сопротивление резистора равно ...



- 1) 80 Ом
- 2) 12,5 Ом
- 3) 0,0125 Ом
- 4) 0,08 Ом



6. Вольт-амперные характеристики двух нагревательных спиралей изображены на рисунке. Из графиков следует, что сопротивление одной спирали больше сопротивления другой на ...

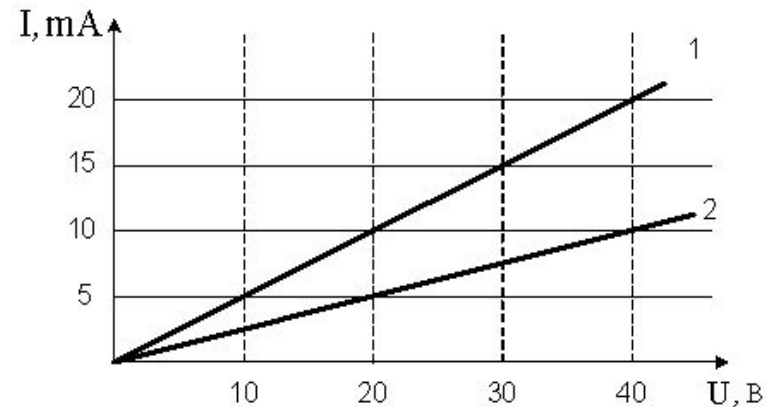


- 1) 10 Ом
- 2) 0,1 Ом
- 3) 5 Ом
- 4) 25 Ом



7. Вольтамперная характеристика активных элементов цепи 1 и 2 представлена на рисунке. Отношение сопротивлений этих элементов  $R_1/R_2$  равно ...

- 1)  $1/2$
- 2)  $1/4$
- 3) 4
- 4) 2





8. Если увеличить в 2 раза напряжение между концами проводника, а площадь его сечения уменьшить в 2 раза, то сила тока, протекающего через проводник, ...

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





9. Напряжение на концах медного провода диаметром  $d$  и длиной  $l$  равно  $U$ . При увеличении напряжения в 4 раза средняя скорость направленного движения электронов вдоль проводника ...

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



10. Если уменьшить в два раза напряженность электрического поля в проводнике, то плотность тока ...

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

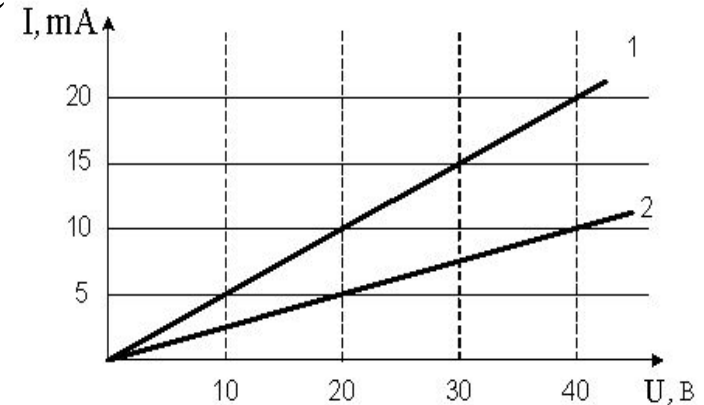


11. Два проводника, изготовленные из одного материала, равной длины, но разного сечения ( $S_1 > S_2$ ), включены последовательно в цепь. Напряженность электрического поля ...

- 1) больше в проводнике с сечением  $S_1$
- 2) в проводнике с сечением  $S_2$  может быть как больше, так и меньше
- 3) одинакова в обоих проводниках
- 4) больше в проводнике с сечением  $S_2$



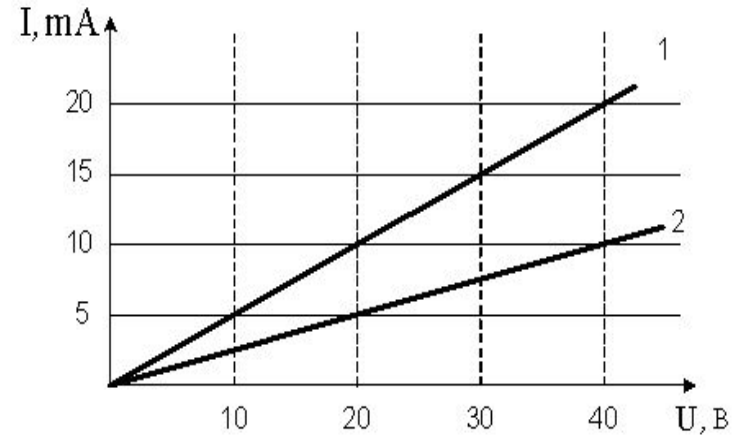
12. Вольтамперная характеристика активных элементов цепи 1 и 2 представлена на рисунке. При напряжении 20 В отношение мощностей  $P_1/P_2$  равно ...



- 1)  $\frac{1}{2}$
- 2) 4
- 3) 1
- 4) 2



13. Вольтамперная характеристика активных элементов цепи 1 и 2 представлена на рисунке. На элементе 1 при напряжении 30 В выделяется мощность ...



- 1) 450 Вт
- 2) 0,45 Вт
- 3) 0,30 Вт
- 4) 15 Вт



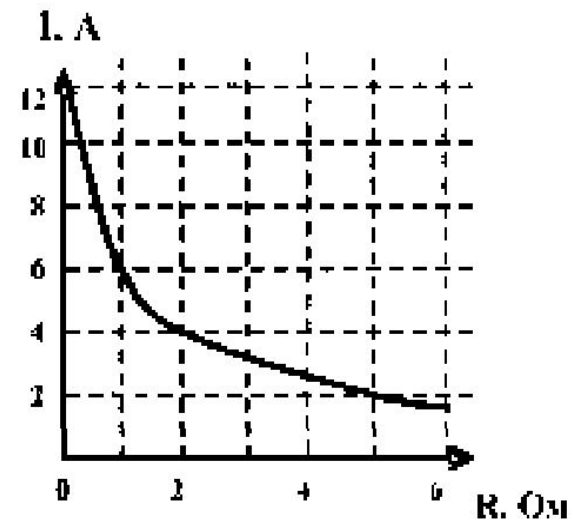
14. Если увеличить в два раза напряженность электрического поля в проводнике, то удельная тепловая мощность тока ...

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



15. К источнику тока с внутренним сопротивлением  $1,0 \text{ Ом}$  подключили реостат. На рисунке показан график зависимости силы тока в реостате от его сопротивления.

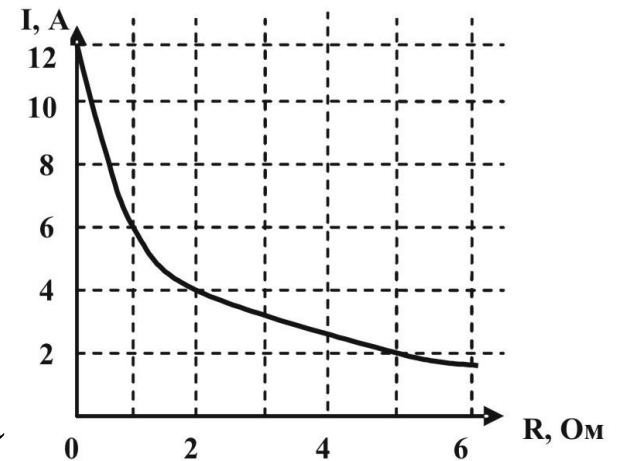
ЭДС этого источника тока равна ...



- 1) 2 В
- 2) 6 В
- 3) 4 В
- 4) 12 В
- 5) 1,5 В



16. К источнику тока с ЭДС 12 В подключили реостат. На рисунке показан график зависимости силы тока в реостате от его сопротивления. Внутреннее сопротивление этого источника тока равно ...



- 1) 0 Ом
- 2) 0,5 Ом
- 3) 6 Ом
- 4) 1 Ом
- 5) 2 Ом



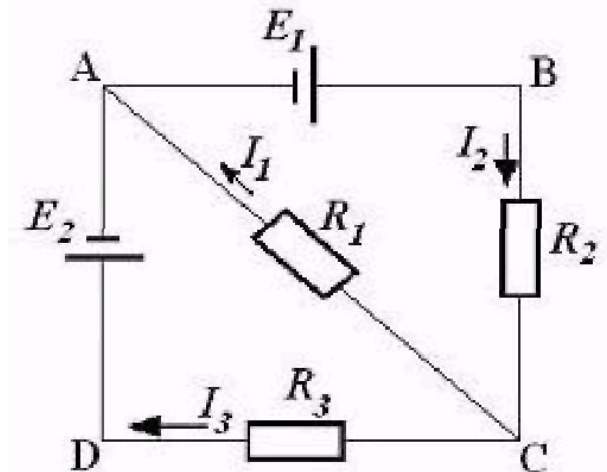


17.Выражение  $\frac{\varepsilon}{(R+r)}$  представляет собой ...

- 1) напряжение на зажимах источника
- 2) работу перемещения положительного единичного заряда по замкнутой цепи
- 3) мощность, выделяющуюся на внутреннем сопротивлении источника
- 4) силу тока в замкнутой цепи
- 5) мощность, выделяющуюся во внешней цепи



18. На рисунке представлена схема электрической цепи, включающая два идеальных источника тока с ЭДС  $E_1$  и  $E_2$  и три резистора сопротивлениями  $R_1$ ,  $R_2$  и  $R_3$ . Направления токов в ветвях показаны стрелками. Направление обхода контуров - по часовой стрелке. Для контура ACDA уравнение по второму правилу Кирхгофа имеет вид ...



1)  $-E_2 = I_3R_3 - I_1R_1$

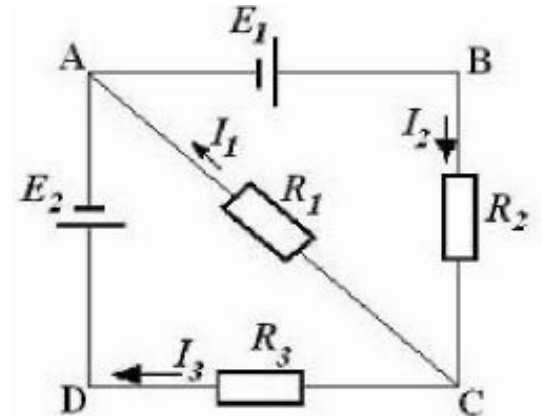
2)  $-E_2 = I_1R_1 - I_3R_3$

3)  $E_2 = I_3R_3 - I_1R_1$

4)  $E_2 = I_1R_1 - I_3R_3$



19. На рисунке представлена схема электрической цепи, включающая два идеальных источника тока с ЭДС  $E_1$  и  $E_2$  и три резистора сопротивлениями  $R_1$ ,  $R_2$  и  $R_3$ . Направления токов в ветвях показаны стрелками. Направление обхода контуров - по часовой стрелке. Для контура ABCA уравнение по второму правилу Кирхгофа имеет вид ...



1)  $-E_1 = I_1R_1 + I_2R_2$

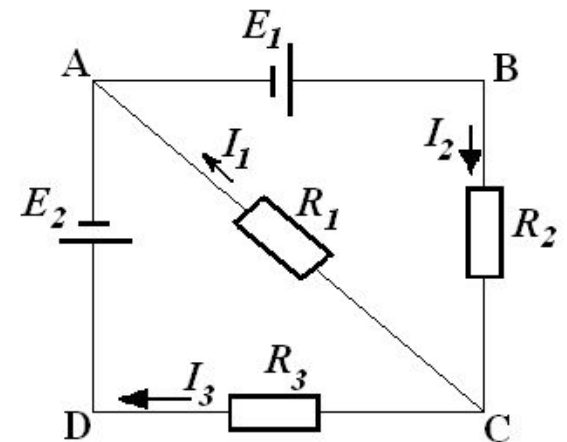
2)  $E_1 = -I_1R_1 - I_2R_2$

3)  $-E_1 = I_1R_1 - I_2R_2$

4)  $E_1 = I_1R_1 + I_2R_2$



20. На рисунке представлена схема электрической цепи, включающая два идеальных источника тока с ЭДС  $E_1$  и  $E_2$  и три резистора сопротивлениями  $R_1$ ,  $R_2$  и  $R_3$ . Направления токов в ветвях показаны стрелками. Направление обхода контуров – по часовой стрелке. Для контура ABCDA уравнение по второму правилу Кирхгофа имеет вид...



$$1) \quad E_1 + E_2 = I_2 R_2 + I_3 R_3$$

$$2) \quad E_1 - E_2 = I_2 R_2 + I_3 R_3$$

$$3) \quad E_2 - E_1 = I_2 R_2 + I_3 R_3$$

$$4) \quad E_1 - E_2 = I_2 R_2 - I_3 R_3$$