**Тест по электротехнике по теме «Законы постоянного тока»**

**Инструкция к тесту**

Тест предназначен для контроля знаний по электротехнике обучающимися 2 курса колледжа по теме «Законы постоянного тока». На выполнение теста отводится 25 – 30 минут. Работа включает в себя 18 заданий и представлена в двух вариантах.

Задания 1-2 теста направлены на определение соответствия между величинами и единицами их измерения, приборами, буквенными обозначениями. Ответы на данные задания следует записать по образцу: А3, Б2, В4, Г1, Д5.

Задания 3-18 представляют собой задания с выбором ответа. На каждое из таких заданий может быть предложен **только один** правильный вариант ответа.

Ответы теста следует внести в следующую таблицу:

|  |
| --- |
| **Ф.И. группа** |
| **вопрос** | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** | **10** | **11** | **12** | **13** | **14** | **15** | **16** | **17** | **18** |
| **ответ** | **А…****Б…****В…****Г…****Д…** | **А…****Б…****В…****Г…****Д…** |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Вариант1.**Найдите соответствие между физическими величинами и единицами их измерения:

|  |  |
| --- | --- |
| А) сила тока | 1) ватт |
| Б) напряжение | 2) ампер |
| В) сопротивление | 3) вольт |
| Г) мощность | 4) ом |
| Д) работа тока | 5) джоуль |

**2.** Найдите соответствие между физическими величинами и приборами для их измерения:

|  |  |
| --- | --- |
| А) сила тока | 1) ваттметр |
| Б) напряжение | 2) омметр |
| В) сопротивление | 3) вольтметр |
| Г) мощность | 4) амперметр |

**3.** Упорядоченным движением каких частиц создается электрических ток в металлах?А) положительных ионов Б) отрицательных ионовВ) положительных и отрицательных ионов Г) электронов**4.** Какой формулой выражается закон Ома для участка цепи?А) A=IUt Б) P=IU В) I=U/R Г) Q=I2Rt**5.** По какой формуле вычисляется мощность электрического тока?А) A=IUt Б) P=IU В) I=U/R Г) Q=I2Rt**6.**По какой формуле вычисляется электрическое сопротивление?А) Q=I2Rt Б) P=IU В) I=U/R Г) R=ρl/S**7.** Сила тока, проходящая через нить лампы, 0,3 А. Напряжение на лампе 6 В. Каково электрическое сопротивление нити лампы?А) 2 Ом Б) 1,8 Ом В) 0,5 Ом Г) 20 Ом**8.**Найдите силу тока в участке цепи, если его сопротивление 40 Ом, а напряжение на его концах 4 В. Ответ выразите в миллиамперах.А) 0,1 мА Б) 10 мА В) 100 мА Г) 1000 мА**9.** Под каким напряжением находится одна из секций телевизора сопротивлением 24 кОм, если сила тока в ней 50 мА?А) 1,2 В Б) 0,12 В В) 12 В Г) 1200 В **10.** Какое количество теплоты выделяется в проводнике сопротивлением 100 Ом за 20 с при силе тока в цепи 20 мА?А) 0,8 Дж Б) 40 Дж В) 800 кДж Г) 4 кДж**11.** Какова мощность электрического тока в лампе при напряжении 100 В и силе тока 0,5 А?А) 0,5 кВт Б) 0,05 кВт В) 5 мВт Г) 5 кВт**12.** Рассчитайте сопротивление медного провода, используемого для питания трамвайного двигателя, если длина его провода 5 км, площадь сечения 0,75 мм2. Удельное сопротивление меди равно  https://xn--j1ahfl.xn--p1ai/data/images/u172883/t1507901984aa.jpg.А) 11,3 Ом Б) 113,3 Ом В) 1,13 кОм Г) 0,113 МОм**13.**Определите силу тока, проходящего по медному проводу длиной 100 м и площадью сечения 0,5 мм2 при напряжении 6,8 В. Удельное сопротивление меди равно https://xn--j1ahfl.xn--p1ai/data/images/u172883/t1507901984aa.jpg.А) 0,2 А Б) 2 А В) 20 мА Г) 200 мА**14.** Определите напряжение на концах стального проводника длиной 140 см и площадью поперечного сечения 0,2 мм2, в котором сила тока 250 мА. Удельное сопротивление стали равно https://xn--j1ahfl.xn--p1ai/data/images/u172883/t1507901984ab.png.А) 0,2625 В Б) 2,625 В В) 26,25 В Г) 262,5 В**15.** К источнику тока с ЭДС 16 В и внутренним сопротивлением 2 Ом подключили сопротивление 6 Ом. Определите напряжение на зажимах источника.А) 12 В Б) 24 В В) 36 В Г) 48 В Д) 52 В**16.** При замыкании батареи сопротивлением 5 Ом ток в цепи равен 5 А, а при замыкании сопротивлением 2 Ом ток в цепи 8 А. Определите ЭДС батареи.А) 10 В Б) 20 В В) 30 В Г) 40 В Д) 50 В**17.** К источнику с ЭДС 2,5 В и внутренним сопротивлением 0,8 Ом присоединена спираль из нихромовой проволоки длиной 2,1 м с площадью поперечного сечения 0,55 мм2. Определите силу тока в цепи. Удельное сопротивление нихрома равно https://xn--j1ahfl.xn--p1ai/data/images/u172883/t1507901984ac.pngА) 0,05 А Б) 0,5 А В) 5 А Г) 50 А**18.** Какой длины нужно взять кусок стальной проволоки сечением 0,2 мм2, чтобы в изготовленной из него спирали после подсоединения к источнику с ЭДС 6 В и внутренним сопротивлением 1,25 Ом сила тока была равна 3 А? Удельное сопротивление стали равно https://xn--j1ahfl.xn--p1ai/data/images/u172883/t1507901984ab.png.А) 1 м Б) 0,75 м В) 3 м Г) 10 м Д) 0,11 м

|  |  |
| --- | --- |
|  | **Вариант 2.** |

**1.** Найдите соответствие между физическими величинами и единицами их измерения:

|  |  |
| --- | --- |
| А) сила тока | 1) ватт |
| Б) количество теплоты | 2) ампер |
| В) сопротивление | 3) ом на метр |
| Г) удельное сопротивление | 4) ом |
| Д) работа тока | 5) джоуль |

**2.** Найдите соответствие между физическими величинами и их обозначениями:

|  |  |
| --- | --- |
| А) сила тока | 1) Р |
| Б) напряжение | 2) R |
| В) сопротивление | 3) U |
| Г) мощность | 4) I |
| Д) электрический заряд | 5) q |

**3.** Электрический ток в металлах представляет собой …А) упорядоченное движение свободных протоновБ) упорядоченное движение свободных электроновВ) хаотичное (беспорядочное) движение свободных протоновГ) хаотичное (беспорядочное) движение свободных электронов**4.** Какой формулой выражается закон Джоуля-Ленца?А) A=IUt Б) P=IU В) I=U/R Г) Q=I2Rt**5.** По какой формуле вычисляется работа электрического тока?А) A=I2Rt Б) P=IU В) I=U/R Г) Q=UIt**6.**По какой формуле вычисляется мощность электрического тока?А) Q=I2Rt Б) P=IU В) I=U/R Г) R=ρl/S**7.** Сила тока, проходящая через нить лампы, 0,5 А. Напряжение на лампе 6 В. Каково электрическое сопротивление нити лампы?А) 3 Ом Б) 1,2 Ом В) 0,083 Ом Г) 12 Ом**8.**Найдите силу тока в участке цепи, если его сопротивление 50 Ом, а напряжение на его концах 5 В. Ответ выразите в миллиамперах.А) 0,1 мА Б) 10 мА В) 100 мА Г) 1000 мА**9.** Под каким напряжением находится одна из секций телевизора сопротивлением 12 кОм, если сила тока в ней 100 мА?А) 1,2 В Б) 0,12 В В) 12 В Г) 1200 В **10.** Какое количество теплоты выделяется в проводнике сопротивлением 150 Ом за 20 с при силе тока в цепи 30 мА?А) 270 Дж Б) 2,7 Дж В) 2700 кДж Г) 2,7 кДж**11.** Какова мощность электрического тока в лампе при напряжении 220 В и силе тока 0,1 А?А) 2,2 кВт Б) 0,22 кВт В) 2200 кВт Г) 22 Вт**12.** Рассчитайте сопротивление медного провода, используемого для питания трамвайного двигателя, если длина его провода 2 км, площадь сечения 0,3 мм2. Удельное сопротивление меди равно https://xn--j1ahfl.xn--p1ai/data/images/u172883/t1507901984aa.jpg.А) 11,3 Ом Б) 113,3 Ом В) 1,13 кОм Г) 0,113 Мом**13.**Определите силу тока, проходящего по медному проводу длиной 300 м и площадью сечения 0,5 мм2 при напряжении 20,4 В. Удельное сопротивление меди равно https://xn--j1ahfl.xn--p1ai/data/images/u172883/t1507901984aa.jpg.А) 0,2 А Б) 2 А В) 20 мА Г) 200 мА**14.** Определите напряжение на концах стального проводника длиной 70 см и площадью поперечного сечения 0,1 мм2, в котором сила тока 250 мА. Удельное сопротивление стали равно https://xn--j1ahfl.xn--p1ai/data/images/u172883/t1507901984ab.png.А) 0,2625 В Б) 2,625 В В) 26,25 В Г) 262,5 В**15.** К источнику тока с ЭДС 32 В и внутренним сопротивлением 2 Ом подключили сопротивление 6 Ом. Определите напряжение на зажимах источника.А) 24 В Б) 48 В В) 72 В Г) 96 В Д) 104 В**16.** К кислотному аккумулятору, имеющему ЭДС 200 В и внутреннее сопротивление 0,2 Ом, подключен потребитель сопротивлением 3,8 Ом. Определите силу тока в цепи.А) 10 А Б) 20 А В) 30 А Г) 40 А Д) 50 А**17.** К источнику с ЭДС 2 В и внутренним сопротивлением 0,8 Ом присоединена спираль из нихромовой проволоки длиной 2,1 м с площадью поперечного сечения 0,55 мм2. Определите силу тока в цепи. Удельное сопротивление нихрома равно https://xn--j1ahfl.xn--p1ai/data/images/u172883/t1507901984ac.pngА) 0,04 А Б) 0,4 А В) 4 А Г) 40 А**18.** Какой длины нужно взять кусок стальной проволоки сечением 0,2 мм2, чтобы в изготовленной из него спирали после подсоединения к источнику с ЭДС 6 В и внутренним сопротивлением 1,2 Ом сила тока была равна 2 А? Удельное сопротивление стали равно https://xn--j1ahfl.xn--p1ai/data/images/u172883/t1507901984ab.png.А) 3 м Б) 1,2 м В) 2,4 м Г) 1,8 м Д) 0,36 м   |

**Эталон Ответов**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **вопрос** | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** | **10** | **11** | **12** | **13** | **14** | **15** | **16** | **17** | **18** |
| **Вариант 1** | **А2****Б3****В4****Г1****Д5** | **А4****Б3****В2****Г1** | **Г** | **В** | **Б** | **Г** | **Г** | **В** | **Г** | **А** | **Б** | **Б** | **Б** | **А** | **А** | **Г** | **Б** | **А** |
| **Вариант 2** | **А2****Б5****В4****Г3****Д5** | **А4****Б3****В2****Г1****Д5** | **Б** | **Г** | **А** | **Б** | **Г** | **В** | **Г** | **Б** | **Г** | **Б** | **Б** | **А** | **А** | **Д** | **Б** | **В** |