**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 ионов  В) 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.png  А) 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 протонов  Б) упорядоченное движение свободных электронов  В) хаотичное (беспорядочное) движение свободных протонов  Г) 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.png  А) 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** |