

Время выполнения задания – 240 мин.

Дайте развернутые ответы.

1. Для изготовления нагревателя имеется кусок нихромовой проволоки, сопротивление которого 1000 Ом. Нагреватель рассчитан на напряжение 220 В. Какой наибольшей мощности нагреватель можно сделать из этой проволоки, если максимально допустимая сила тока через проволоку равна 1 А?
2. Какие сопротивления можно получить, соединив три резистора $R_1 = 1$ Ом, $R_2 = 2$ Ом, $R_3 = 3$ Ом? Нарисуйте схемы возможных вариантов соединения резисторов.
3. После протягивания проволоки через волочильный станок длина ее увеличилась в 4 раза. Каким стало сопротивление этой проволоки, если до обработки ее сопротивление было $R = 20$ Ом?
4. Заряженный шарик приводят в соприкосновение с точно таким же незаряженным шариком и удаляют на расстояние $r = 15$ см. Найти первоначальный заряд заряженного шарика, если сила отталкивания $F = 1$ мН?
5. Напряженность электрического поля, созданного зарядом Q в точках A и B , лежащих на одной прямой, соответственно равна $E(A) = 0,2$ кВ/м и $E(B) = 0,1$ кВ/м. Найти напряженность поля в точке C , лежащей посередине между точками A и B .
6. Если сложить двоичные числа 0101 и 1010, каков будет результат в десятичной системе счисления?
7. Опишите основные физические принципы радиовещания и приема радиостанций детекторным радиоприемником