

Николая Васильевича перегорела нагревательная спираль в паяльнике, который был рассчитан на напряжение 9 В. Для ремонта Николаю Васильевичу потребовалось рассчитать длину нихромовой проволоки, требуемой для изготовления новой спирали. В своём ящике с инструментами он нашёл кусок нихромовой проволоки длиной 10 см с площадью поперечного сечения  $0,011 \text{ мм}^2$ . Удельное сопротивление нихрома  $1,1 \text{ Ом} \cdot \text{мм}^2/\text{м}$ .

1) Чему равно сопротивление найденного куска проволоки?

2) Оказалось, что при такой площади поперечного сечения проволоки, чтобы она нагрелась до необходимой температуры  $40 \text{ }^\circ\text{C}$ , по ней должен течь ток силой не менее  $0,74 \text{ А}$ . При силе тока в  $1,5 \text{ А}$  проволока такого поперечного сечения перегорает. Удастся ли починить паяльник с помощью найденного куска проволоки? Ответ подтвердите расчётами.

3) Кусок какой длины необходимо отрезать от найденной проволоки для того, чтобы исправленный с его помощью паяльник обладал максимальной мощностью, и при этом проволока не перегорала? Напишите полное решение этой задачи.