

У Ивана Петровича перегорела нагревательная спираль в паяльнике, который был рассчитан на напряжение 12 В. Для ремонта паяльника Ивану Петровичу требуется изготовить новую проволочную спираль. В своём ящике с инструментами он нашёл кусок никромовой проволоки длиной 50 см и площадью поперечного сечения  $0,055 \text{ мм}^2$ . Удельное сопротивление никрома равно  $1,1 \text{ Ом} \cdot \text{мм}^2/\text{м}$ .

- 1) Чему равно сопротивление найденного куска проволоки?
- 2) Оказалось, что при такой площади поперечного сечения проволоки, чтобы она нагрелась до необходимой температуры, равной  $400 \text{ }^\circ\text{C}$ , 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.