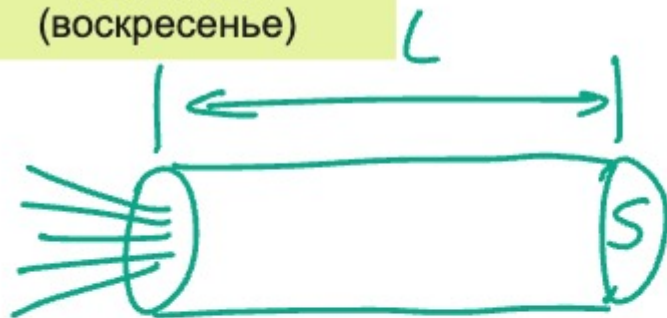


18.02.2024
(воскресенье)



$R [a\Omega]$
 $S [mm^2]$
 $L [m]$

$$\rho = \frac{a\Omega \cdot mm^2}{m}$$

ρ

Удельное сопротивление металлов при 20°C

Наименование материала	Удельное сопротивление $\Omega \cdot mm^2/m$	Наименование материала	Удельное сопротивление $\Omega \cdot mm^2/m$
Медь -----	---0,0175	Вольфрам --	---0,053
Сталь -----	---0,120	Нейзильбер --	---0,3 - 0,44
Серебро ----	---0,016	Константан ·	---0,50
Алюминий --	---0,0289	Манганин ---	---0,43
Цинк -----	---0,055	Молибден --	---0,50
Ртуть -----	---0,958	Никелин ----	---0,42
Свинец -----	---0,222	Нихром -----	---1,1

220AC.BY

$$\rho = \frac{R \cdot S}{L} ; R = \frac{\rho \cdot L}{S}$$

$$L = \frac{R \cdot S}{\rho} ; S = \frac{\rho \cdot L}{R}$$

Задача № 1. Длина алюминиевого провода 500 м, площадь его поперечного сечения 4 мм², Чему равно сопротивление провода?

Дано:

$$L = 500 \text{ м}$$

$$S = 4 \text{ мм}^2$$

$$\rho = 0,03 \frac{\text{ом} \cdot \text{мм}^2}{\text{м}}$$

Найти:

$$R = ?$$

Решение:

$$R = \frac{\rho \cdot L}{S}$$

$$R = \frac{0,03 \cdot 500}{4} = 3,75 \text{ ом}$$

Задача № 9. Определите силу тока, проходящего через реостат, изготовленный из никелиновой проволоки длиной 50 м и площадью поперечного сечения 1 мм^2 , если напряжение на зажимах реостата равно 45 В.

Дано:

$$L = 50 \text{ м}$$

$$\rho = 0,42 \frac{\text{ом} \cdot \text{мм}^2}{\text{м}}$$

$$S = 1 \text{ мм}^2$$

$$U = 45 \text{ В}$$

Найти:

$$I = ?$$

Решение:

$$I = \frac{U}{R} = \frac{45 \text{ В}}{21} = 2,14 \text{ А}$$

$$I = \frac{U}{R}; R = \frac{U}{I}; U = I \cdot R$$

ЗАКОН ОМА

$$R = \frac{\rho \cdot L}{S} = \frac{0,42 \cdot 50}{1} = 21 \text{ ом}$$