

5 Resistividade

De que depende a resistência elétrica de um condutor?

A resistência de um condutor depende da forma e do material de que é feito. Verifica-se experimentalmente que a resistência de um material homogêneo e de secção reta constante, é inversamente proporcional à área da secção reta, S , e diretamente proporcional ao seu comprimento, l .

$$R = \rho \frac{l}{S}$$

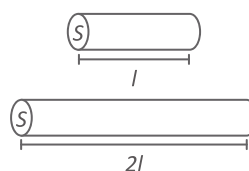


Figura 17 – Duplicando o comprimento, duplica a resistência.

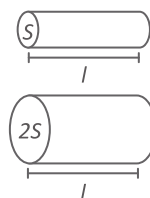


Figura 18 – Duplicando a secção, a resistência passa a metade.

A saber:

Os **reóstatos** são resistências variáveis cujo funcionamento se baseia na variação da resistência com o comprimento.

A — C
B



Quanto mais comprido for o fio condutor, maior será a sua resistência e quanto maior for a sua secção menor será a resistência. A constante de proporcionalidade, ρ , chama-se **resistividade**, que é uma característica do material em que é fabricado e a sua unidade SI é o ohm metro, $\Omega \cdot m$.

A resistividade é uma propriedade que depende da temperatura.

Nos metais, a resistividade é tanto menor quanto menor for a temperatura.

Na tabela seguinte apresentam-se valores da resistividade, estabelecidos a 20 °C, para alguns materiais.

Material	Resistividade ($10^{-8} \Omega \cdot m$)
Prata	1,6
Cobre	1,7
Tungsténio	5,5
Ferro	10,0
Manganina	44,0
Cromoníquel	100,0

Tabela 2 – Resistividade de materiais a $T = 20$ °C.