

# Resistência e Potência Eléctrica

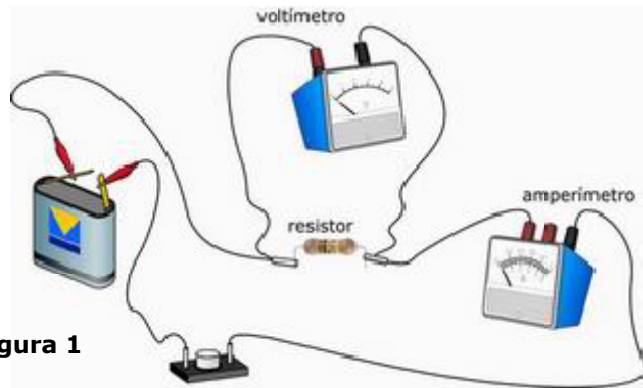


Figura 1

Equipamentos em simultâneo	Potência W	Consumo por hora kWh
Máquina de lavar loiça	1700	1,70
Termoventilador	2000	2,00
Frigorífico Combinado	100	0,10
Televisor	120	0,12
Computador com monitor	70	0,07
Iluminação	600	0,60
<b>Consumo total simultâneo</b>	<b>4590</b>	<b>4,59</b>

Figura 2

Potência contratada (em kW)	Preço com IVA (em euros)
3,45	5,65
4,60	7,94
6,90	12,51
10,35	18,92
20,70	37,67

Figura 3

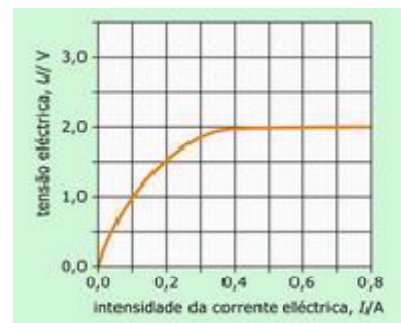


Figura 4

Os metais, ligas metálicas e a grafite são bons condutores, mas nem todos conduzem igualmente a corrente eléctrica: uns tem maior resistência que outros.

A **resistência eléctrica** de um condutor mede a sua oposição à passagem de corrente eléctrica. Mede-se dividindo a tensão eléctrica de um circuito pela intensidade de corrente que o atravessa ( $R=U/I$ ). Exprime-se em ohms ( $\Omega$ ).

Existe um outro processo para medir a resistência eléctrica de um condutor que consiste em usar um **multímetro**, pois este pode medir intensidades de corrente, tensões eléctricas, resistências e outras grandezas.

A **resistência** dos condutores depende: do **comprimento**, da **espessura** e do **material** de que são feitos.

Há condutores cuja resistência eléctrica tem sempre o mesmo valor, qualquer que seja o circuito eléctrico onde estão instalados - chamam-se condutores **óhmicos**. Outros condutores têm resistência diferente em circuitos eléctricos diferentes - são condutores **não-óhmicos**.

A **potência eléctrica** é a grandeza física que mede a rapidez com que a energia eléctrica é transformada noutras formas de energia. A unidade de potência do SI é o watt (W). O quilowatt (kW) são mil watts. O consumo de energia eléctrica é expresso numa outra unidade de energia, o quilowatt-hora (kW/h).

A **equação** que relaciona a **energia** eléctrica consumida por um aparelho com a **potência** do aparelho e o **tempo** de utilização é, pois:

$$\text{energia utilizada} = \text{potência} \times \text{tempo de utilização}$$

Questões:

1. Esquematiza o circuito eléctrico da figura 1.
2. Se, no esquema da figura 1, substituíres a pilha por duas pilhas em série o que irás observar?
3. Observando a figura 1 e sabendo que o voltímetro indica 4,3 V e o amperímetro 200 mA, qual a resistência do condutor?
4. Observando a figura 3, qual a potência mínima que se deve contratar para a habitação indicada na figura 2?
5. Que pode suceder se se contratar um valor inferior de potência e se utilizar todos os aparelhos indicados ao mesmo tempo?
6. Na figura 4 observa-se o gráfico que relaciona a corrente e a tensão eléctrica num certo condutor. Esquematiza um circuito que possa ter sido utilizado para obter os resultados do gráfico.
7. Qual a tensão eléctrica no condutor quando a corrente vale 100 mA?
8. Calcula a resistência do condutor quando a corrente vale 0,1 A e 0,5 A. Trata-se de um condutor óhmico ou não óhmico? Fundamenta a resposta.