

Resistência e Potência Eléctrica

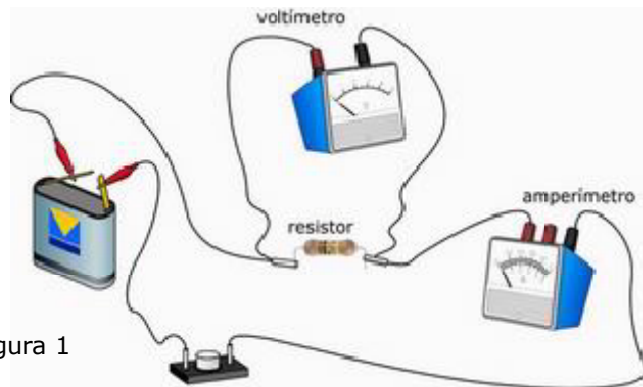


Figura 1

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
Consumo total simultâneo	4590	4,59

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

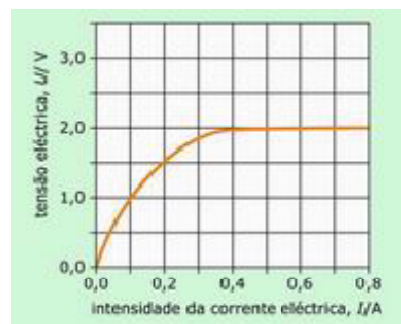


Figura 4

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 (Ω).

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. 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.
5. Qual a tensão eléctrica no condutor quando a corrente vale 100 mA?
6. 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.
7. Observando a figura 3, qual a potência mínima que se deve contratar para a habitação indicada na figura 2?
8. Que pode suceder se se contratar um valor inferior de potência e se utilizar todos os aparelhos indicados ao mesmo tempo?