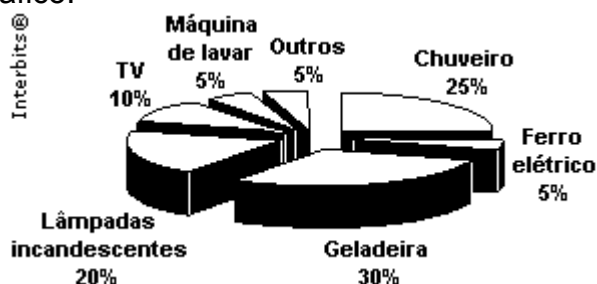


Professor: **JÚLIO CÉSAR CABRAL**

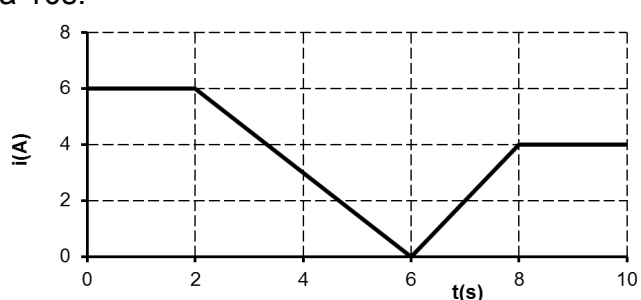
## EXERCÍCIOS DE FÍSICA

**01** – A distribuição média, por tipo de equipamento, do consumo de energia elétrica nas residências no Brasil é apresentada no gráfico.



Como medida de economia, em uma residência com 4 moradores, o consumo mensal médio de energia elétrica foi reduzido para 300kWh. Se essa residência obedece à distribuição dada no gráfico, e se nela há um único chuveiro de 5000W. Calcule o tempo médio diário do banho cada morador, em minutos.

**02** – De acordo com o gráfico abaixo determine a carga elétrica que passa por uma área do condutor no intervalo de tempo de 2s a 10s.



**03** – As unidades de resistência, diferença de potencial e intensidade de corrente elétrica, respectivamente, são:

1. volt, ohm e ampère;
2. ampère, volt e ohm;
3. ohm, volt e ampère;
4. volt, ampère e ohm;

**04** – Um fio condutor é percorrido por uma corrente elétrica de intensidade de 20 mA durante o tempo de 1 hora. O valor da carga elétrica que passou por uma seção reta desse condutor, em coulomb é:

**05** – Explique o efeito Joule. Dê exemplos de sua aplicação.

**06** – Entre as inúmeras recomendações dadas para a economia de energia elétrica em uma residência, destacamos as seguintes:

- a) Substitua lâmpadas incandescentes por fluorescentes compactas.
- b) Evite usar o chuveiro elétrico com a chave na posição "inverno" ou "quente".
- c) Acumule uma quantidade de roupa para ser passada a ferro elétrico de uma só vez.
- d) Evite o uso de tomadas múltiplas para ligar vários aparelhos simultaneamente.
- e) Utilize, na instalação elétrica, fios de diâmetros recomendados às suas finalidades.

A característica comum a todas essas recomendações é a proposta de economizar energia através da tentativa de, no dia, reduzir:

**07** – Um dispositivo elétrico recebe do circuito 200 W de potência. Sabendo que o rendimento do mesmo é de 60%. Calcule a potência dissipada.

**08** – Nas especificações de um chuveiro elétrico lê-se 2200 W e 220 V. Calcule a Resistência interna (R) desse chuveiro.

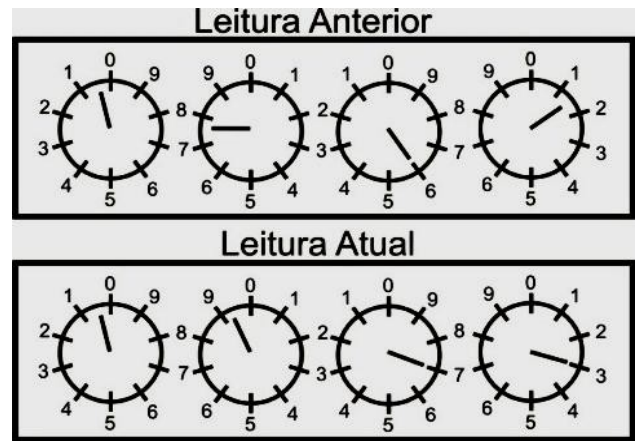
**09** – Ao ser percorrido por uma corrente elétrica  $i$ , um resistor  $R$ , dissipa uma potência  $P$ . Se essa corrente quadruplicar, e admitindo que  $R$  seja constante, determine a potência dissipada.

**10** – Podemos estimar o consumo de energia elétrica de uma casa considerando as principais fontes desse consumo. Pense na situação em que apenas os aparelhos que constam da tabela a seguir fossem utilizados diariamente da mesma forma. A tabela a seguir fornece a potência e o tempo efetivo de uso diário de cada aparelho doméstico.

Aparelho	Potência (kW)	Tempo de uso diário (h)
Ar condicionado	1,5	8
Chuveiro elétrico	4,4	1/5
Freezer	0,5	10
Geladeira	0,35	10
Lâmpadas	0,1	6

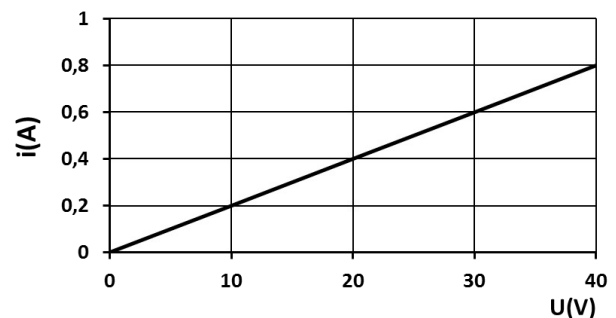
Supondo que o mês tenha 30 dias e que o custo de 1kWh é de R\$ 0,50, o consumo de energia elétrica mensal dessa casa, é de aproximadamente?

**11** – A energia elétrica consumida nas residências é medida em quilowatt-hora, por meio de um relógio medidor de consumo. Nesse relógio, da direita para esquerda, tem-se o ponteiro da unidade, da dezena, da centena e do milhar. Se um ponteiro estiver entre dois números, considera-se o último número ultrapassado pelo ponteiro.



Suponha que as medidas indicadas nos esquemas seguintes tenham sido feitas em uma cidade em que o preço do quilowatt-hora fosse de R\$ 0,20. Calcule o valor a ser pago pelo consumo da energia elétrica registrado, em reais.

**12** – Um fio condutor foi submetido a diversas voltagens em um laboratório. A partir das medidas dessas voltagens e das correntes que se estabeleceram no condutor, foi possível obter o gráfico a seguir.



O valor da resistência desse condutor é:

**13** – De acordo com a tabela abaixo

I(A)	3	6	9	12	15
U(V)	6	12	18	24	30

- Esboce o gráfico  $U$  versus  $I$ .
- Esboce o gráfico  $I$  versus  $U$ .
- Determine o valor da resistência para os itens a e b.
- Faça uma conclusão a respeito de suas respostas, com relação ao valor da resistência elétrica.

**14** – Nos choques elétricos, as correntes que fluem através do corpo humano podem causar danos biológicos que, de acordo com a intensidade da corrente, são classificados segundo a tabela a seguir.

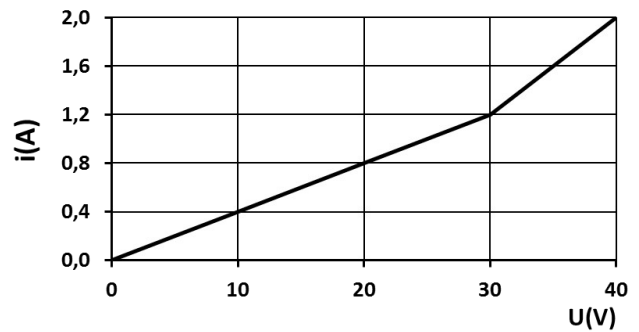
	Corrente elétrica	Dano biológico
I	Até 10 mA	Dor e contração muscular
II	De 10 mA até 20 mA	Aumento das contrações musculares
III	De 20 mA até 100 mA	Parada Respiratória
IV	De 100 mA até 3A	Fibrilação ventricular que pode ser fatal
V	Acima de 3A	Parada cardíaca, queimaduras graves

Considerando que a resistência do corpo em situação normal é da ordem de  $1500 \Omega$ , em qual das faixas acima se enquadra uma pessoa sujeita a uma tensão elétrica de 220V?

**15** – Um resistor de resistência variável encontra-se submetido a uma ddp também variável. Faz-se, então, com que o valor de sua resistência sofra uma modificação. Indicando-se com uma seta para cima ideia de crescimento da intensidade e, de modo inverso, uma seta para baixo, a ideia de decréscimo da intensidade, e abreviando as grandezas resistência, corrente elétrica e potência, respectivamente por **R**, **i** e **P** das implicações apontadas, é **correta** a:

- a)  $R \uparrow \rightarrow i \uparrow \rightarrow P \uparrow$
- b)  $R \uparrow \rightarrow i \downarrow \rightarrow P \downarrow$
- c)  $R \uparrow \rightarrow i \uparrow \rightarrow P \downarrow$
- d)  $R \uparrow \rightarrow i \downarrow \rightarrow P$ (inalterada)

**16** – Um fio condutor foi submetido a diversas voltagens em um laboratório. A partir das medidas dessas voltagens e das correntes que se estabeleceram no condutor, foi possível obter o gráfico a seguir.



O valor da resistência, de 0 a 30V desse condutor é:

- a)  $20 \Omega$
- b)  $250 \Omega$
- c)  $150 \Omega$
- d)  $50 \Omega$

**17** – Um condutor de comprimento  $L$  e área de seção reta  $A$ , possui resistência  $R_1$ . Outro condutor do mesmo material de comprimento  $4L$  e área  $A/2$  possui resistência  $R_2$ . A razão  $\frac{R_1}{R_2}$  vale:

- a)  $\frac{1}{8}$
- b)  $\frac{1}{4}$
- c) 2
- d) 8

**18** – Determinado meio condutor elétrico está sob a ação de um campo elétrico uniforme. Nele, o movimento de um número **N** de portadores de carga elétrica positiva é igual ao número de carga elétrica negativa, em sentido oposto, durante um intervalo de tempo  $\Delta t$ . Considerando que o valor da carga elétrica de cada portador em movimento seja **q**, a corrente elétrica que se estabelece nesse meio condutor tem intensidade igual a:

- a)  $\frac{N\Delta t}{q}$
- b)  $\frac{Nq}{\Delta t}$
- c)  $2Nq\Delta t$
- d)  $\frac{2Nq}{\Delta t}$