

01 - Mediante estímulo, 2×10^5 íons de K^+ atravessam a membrana de uma célula nervosa em 1,0 mili-segundo. Calcule a intensidade dessa corrente elétrica, sabendo-se que a carga elementar é $1,6 \times 10^{-19}$ C.

Gab: $i = 3,2 \times 10^{-11}$ A

02 - Pela secção reta de um condutor de eletricidade passam 12,0 C a cada minuto. Determine a intensidade da corrente elétrica.

Gab: 0,20 A

03 - Num determinado fio, submetido a uma diferença de potencial (ddp) de 220 volts, é percorrido por 120 coulombs num intervalo de tempo de 30 s. Determine :

- a) a corrente elétrica i que percorre o fio.
b) a resistência elétrica do fio.

Gab: a) $i = 4$ A b) $R = 55 \Omega$

04 - As companhias de eletricidade geralmente usam medidores calibrados em quilowatt-hora (kWh). Um kWh representa o trabalho realizado por uma máquina desenvolvendo potência igual a 1 kW durante 1 hora. Numa conta mensal de energia elétrica de uma residência com 4 moradores, leem-se, entre outros, os seguintes valores:

CONSUMO (kWh) - 300
TOTAL A PAGAR (R\$) - 75,00

Cada um dos 4 moradores toma um banho diário, um de cada vez, num chuveiro elétrico de 3 kW. Se cada banho tem duração de 5 minutos, qual o custo ao final de um mês (30 dias) da energia consumida pelo chuveiro?

Gab: R\$ 7,50.

05 - Considere um ferro elétrico com potência de 750 W, sendo utilizado 4 horas por dia durante 5 dias do mês. Neste período mensal, qual a energia elétrica consumida pelo ferro elétrico?

Gab: 15kWh.

06 - As indicações de fábrica numa lâmpada e num aquecedor, ambos elétricos, são 60W/120V e 120W/120V, respectivamente. Quando ligamos numa fonte de 120V, pode-se afirmar que a resistência da lâmpada e a corrente que o aquecedor puxa valem, respectivamente:

Gab: 240Ω e 10A.

07 - Uma lâmpada possui a seguinte inscrição: 5W - 5V. Qual é o valor da resistência elétrica desta lâmpada?

Gab: 5 Ω

08 - 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 fornece a potência e o tempo efetivo de uso diário de cada aparelho doméstico.

Aparelho	Potência (KW)	Tempo de uso diário (horas)
Ar condicionado	1,5	8
Chuveiro elétrico	3,3	1/3
Freezer	0,2	10
Geladeira	0,35	10
Lâmpadas	0,10	6

Supondo que o mês tenha 30 dias e que o custo de 1kWh é R\$ 0,40, determine o consumo de energia elétrica mensal dessa casa.

Gab: R\$ 230.

09 - A tabela a seguir mostra componentes eletroeletrônicos de uma residência, com suas respectivas especificações e tempo médio de uso diário em horas, por elemento.

Buscando minimizar o gasto mensal, os moradores dessa residência resolveram retirar duas lâmpadas e reduzir o uso do chuveiro e do ferro elétrico em 30 minutos cada. Com esta atitude, conseguiu-se uma economia de

Componentes	6 lâmpadas	1 televisor	1 chuveiro	1 ferro elétrico
Potência	100 W	500 W	2400 W	1200 W
Tensão	220 V	220 V	220 V	220 V
Tempo	2,0	4,0	1,5	1,0

- a) 22,5%
b) 25,0%
c) 27,5%
d) 30,0%
e) 32,5%

Gab: C

10 - Um aluno necessita de um resistor que, ligado a uma tomada de 220 V, gere 2200W de potência térmica. Ele constrói o resistor usando fio de constante N^o30 com área de seção transversal de $5,0 \cdot 10^{-2} \text{ mm}^2$ e resistividade elétrica de $5,0 \cdot 10^{-7} \Omega \cdot \text{m}$.

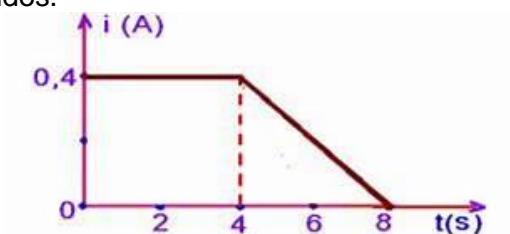
- a) Que corrente elétrica passará pelo resistor?
b) Qual será a sua resistência elétrica?
c) Quantos metros de fio deverão ser utilizados?

Gab: a) 10,0 A b) 22,0 ohms c) 2,20 m

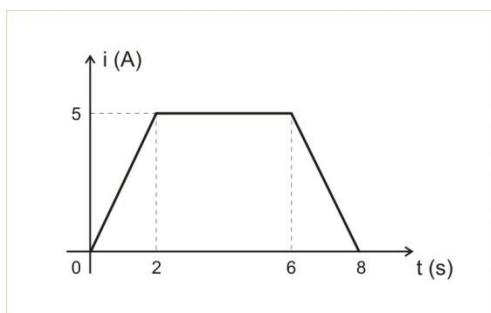
11 - O filamento de tungstênio de uma lâmpada tem resistência de 20Ω a 20°C . Sabendo-se que sua seção transversal mede $1,1 \cdot 10^{-4} \text{ mm}^2$ e que a resistividade do tungstênio a 20°C é $5,5 \cdot 10^{-4} \Omega \cdot \text{mm}^2/\text{m}$, determine o comprimento do filamento.

Gab: 40 mm

12 - Determine, em cada um dos gráficos abaixo, a quantidade de carga que atravessa a seção transversal do condutor no intervalo de zero a 8 segundos.



resposta: 2,4 C



resposta: 30 C