



ESTE MATERIAL TEM CARÁTER INFORMATIVO E EDUCATIVO

Siga as nossas redes sociais e vamos esclarecer suas dúvidas

 italovector

 facebook.com/italovector

Visite também nosso site: italovector.com.br



CAPÍTULO 13

Eletrodinâmica – Resistência Elétrica



Índice

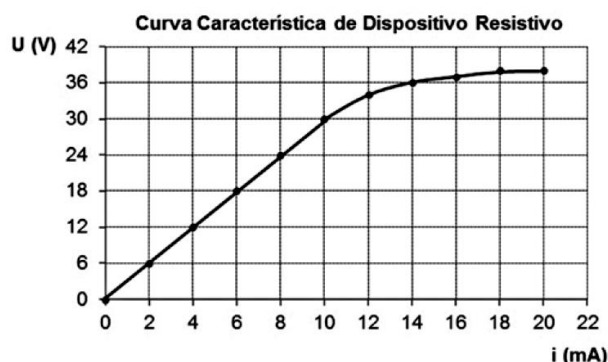
1 – EXERCÍCIOS DE FIXAÇÃO – EXAMES E VESTIBULARES	3
--	----------

1 – EXERCÍCIOS DE FIXAÇÃO – EXAMES E VESTIBULARES

QUESTÕES NÍVEL FÁCIL

01 - (FATEC SP)

Em uma disciplina de circuitos elétricos da FATEC, o Professor de Física pede aos alunos que determinem o valor da resistência elétrica de um dispositivo com comportamento inicial ôhmico, ou seja, que obedece à primeira lei de Ohm. Para isso, os alunos utilizam um multímetro ideal de precisão e submetem o dispositivo a uma variação na diferença de potencial elétrico anotando os respectivos valores das correntes elétricas observadas. Dessa forma, eles decidem construir um gráfico contendo a curva característica do dispositivo resistivo, apresentada na figura.



Com os dados obtidos pelos alunos, e considerando apenas o trecho com comportamento ôhmico, podemos afirmar que o valor encontrado para a resistência elétrica foi, em $k\Omega$, de

- a) 3,0
- b) 1,5
- c) 0,8
- d) 0,3
- e) 0,1

02 - (Unifacs BA)

Um paciente cuja resistência do corpo entre as mãos é igual a $12,0 k\Omega$ segura os terminais de uma fonte de tensão de $0,16 kV$.

Considerando-se a resistência interna da fonte de tensão igual a $8,0 k\Omega$, é correto afirmar que a corrente que passa pelo corpo desse paciente, em mA, é igual a

- 01. 8,5
- 02. 8,0
- 03. 7,0
- 04. 6,5
- 05. 6,0

03 - (PUCCAMP SP)

A *distribuição* de energia elétrica para residências no Brasil é feita basicamente por redes que utilizam as tensões de 127 V e de 220 V, de modo que os aparelhos eletrodomésticos são projetados para funcionarem sob essas tensões. A tabela mostra a tensão e a intensidade da corrente elétrica que percorre alguns aparelhos elétricos resistivos quando em suas condições normais de funcionamento.

Aparelho	Tensão (V)	Corrente (A)
Chuveiro	220	20
Lâmpada incandescente	127	1,5
Ferro de passar	127	8

- a) $R_F > R_L > R_C$
- b) $R_L > R_C > R_F$
- c) $R_C > R_L > R_F$
- d) $R_C > R_F > R_L$
- e) $R_L > R_F > R_C$

04 - (ENEM)

O choque elétrico é uma sensação provocada pela passagem de corrente elétrica pelo corpo. As consequências de um choque vão desde um simples susto até a morte. A circulação das cargas elétricas depende da resistência do material. Para o corpo humano, essa resistência varia de $1\ 000 \Omega$, quando a pele está molhada, até $100\ 000 \Omega$, quando a pele está seca. Uma pessoa descalça, levando sua casa com água, molhou os pés e, acidentalmente, pisou em um fio desencapado, sofrendo uma descarga elétrica em uma tensão de 120 V.

Qual a intensidade máxima de corrente elétrica que passou pelo corpo da pessoa?

- a) 1,2 mA
- b) 120 mA
- c) 8,3 A
- d) 833 A
- e) 120 kA

05 - (UNCISAL AL)

Em uma reforma em um dos cômodos da casa se faz necessário a substituição do fio existente, de resistividade $1,5 \times 10^{-8} \Omega \cdot m$, por um fio cuja resistividade é $3,0 \times 10^{-8} \Omega \cdot m$. O circuito elétrico permanecerá o mesmo, de maneira que o tamanho dos fios são iguais, bem como a tensão elétrica de alimentação. Com o objetivo conservar a resistência do circuito, a razão entre a área da seção transversal do fio novo e a área da seção transversal do fio velho deve ser

- a) 0,5.
- b) 1.
- c) 1,5.
- d) 2,0.
- e) 2,5.

06 - (Unievangélica GO)

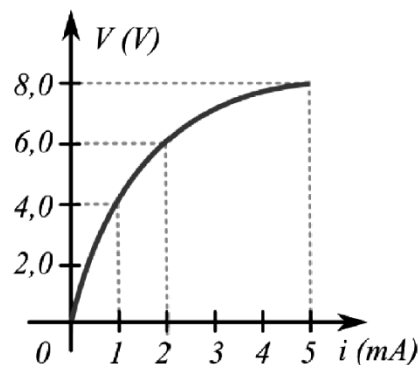
O efeito Joule está presente diariamente na vida moderna.

Um exemplo da aplicabilidade do efeito Joule está no

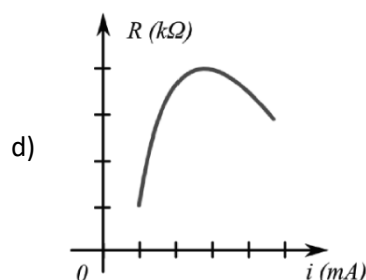
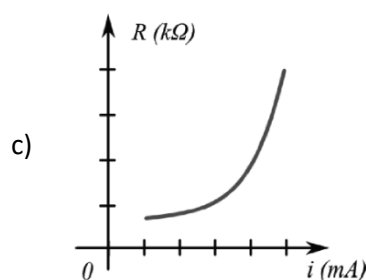
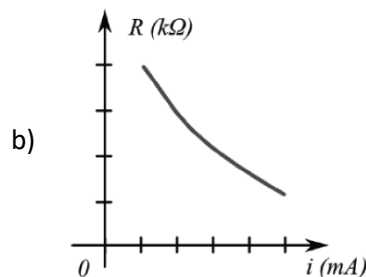
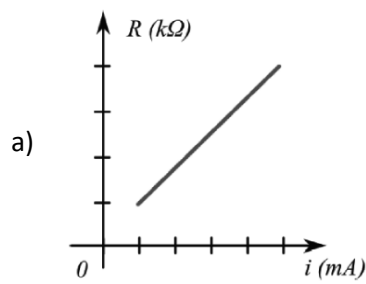
- a) cartão magnético.
- b) aquecedor elétrico.
- c) microfone elétrico.
- d) elevador hidráulico.

07 - (Unievangélica GO)

O gráfico a seguir representa a curva característica de um resistor desconhecido.



Para esse resistor desconhecido, qual é o gráfico da resistência aparente *versus* a corrente elétrica *i*?



08 - (ENEM)

O chuveiro elétrico é um dispositivo capaz de transformar energia elétrica em energia térmica, o que possibilita a elevação da temperatura da água. Um chuveiro projetado para funcionar em 110V pode ser adaptado para funcionar em 220V, de modo a manter inalterada sua potência.

Uma das maneiras de fazer essa adaptação é trocar a resistência do chuveiro por outra, de mesmo material e com o(a)

- a) dobro do comprimento do fio.
- b) metade do comprimento do fio.
- c) metade da área da seção reta do fio.
- d) quádruplo da área da seção reta do fio.
- e) quarta parte da área da seção reta do fio.

QUESTÕES NÍVEL MÉDIO

09 - (UEM PR)

Considere resistores cilíndricos homogêneos de comprimento l , área A de seção transversal, feitos de um material cuja resistividade elétrica é ρ . Assinale o que for **correto**.

- 01. A resistência elétrica de cada um desses resistores é diretamente proporcional ao comprimento l .
- 02. Quanto maior for a área A da seção transversal de um resistor, menor será sua resistência elétrica.
- 04. A resistência elétrica oferecida por dois desses resistores ligados em série é equivalente à resistência oferecida por apenas um desses resistores com as mesmas características, mas com o dobro do comprimento l .
- 08. A resistência elétrica oferecida por dois desses resistores ligados em paralelo é equivalente à resistência oferecida por apenas um desses resistores com as mesmas características, mas com o dobro da área A da seção transversal.
- 16. No Sistema Internacional de Unidades (SI), a unidade de medida de resistividade elétrica é $\Omega \cdot \text{m}^2$.

10 - (Faculdade Guanambi BA)

Considere um fio de 28,0m de comprimento e área de seção reta $0,5\text{cm}^2$, feito de um material cuja resistividade, suposta constante, é $2,5 \times 10^{-6} \Omega \cdot \text{m}$.

Sendo suas extremidades submetidas a uma ddp de 4,2V, então a intensidade da corrente que percorre o fio, em A, é igual a

- 01. 3,0
- 02. 3,5
- 03. 4,0
- 04. 4,5
- 05. 5,0

11 - (UNIRG TO)

Um fio condutor cilíndrico com raio r e comprimento L é feito de um metal maleável e está submetido a uma tensão elétrica V , de modo que seja percorrido por uma corrente i_0 . O fio é então esticado, de modo que seu comprimento seja quadruplicado e sua densidade volumétrica seja mantida constante. Sabendo-se que a tensão elétrica aplicada no fio é a mesma de antes de ele ser esticado, podemos dizer que a corrente que passa pelo fio será:

- a) $1/16$ da corrente inicial i_0 .
- b) $1/4$ da corrente inicial i_0 .
- c) $1/2$ da corrente inicial i_0 .
- d) O dobro da corrente inicial i_0 .

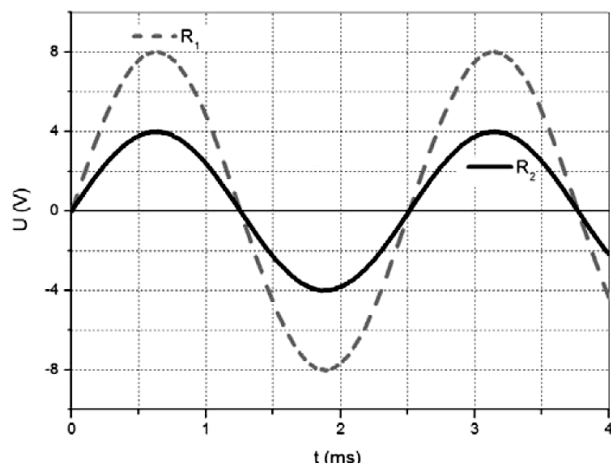
12 - (UNICAMP SP)

Um osciloscópio é um instrumento muito útil no estudo da variação temporal dos sinais elétricos em circuitos. No caso de um circuito de corrente alternada, a diferença de potencial (U) e a corrente do circuito (i) variam em função do tempo.

Considere um circuito com dois resistores R_1 e R_2 em série, alimentados por uma fonte de tensão alternada.

A diferença de potencial nos terminais de cada resistor observada na tela do osciloscópio é representada pelo

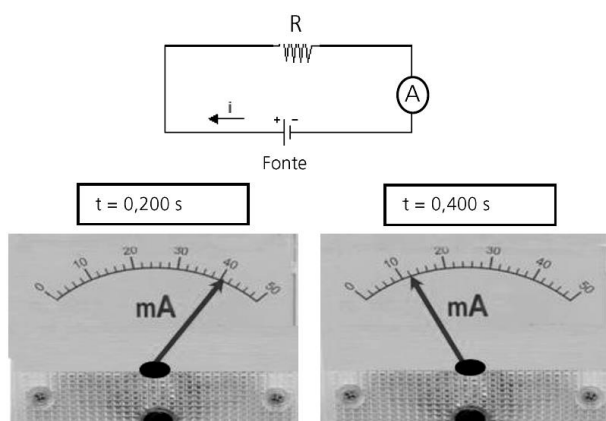
gráfico abaixo. Analisando o gráfico, pode-se afirmar que a amplitude e a frequência da onda que representa a diferença de potencial nos terminais do resistor de maior resistência são, respectivamente, iguais a



- a) 4 V e 2,5 Hz.
- b) 8 V e 2,5 Hz.
- c) 4 V e 400 Hz.
- d) 8 V e 400 Hz.

13 - (UNICAMP SP)

Quando as fontes de tensão contínua que alimentam os aparelhos elétricos e eletrônicos são desligadas, elas levam normalmente certo tempo para atingir a tensão de $U = 0$ V. Um estudante interessado em estudar tal fenômeno usa um amperímetro e um relógio para acompanhar o decréscimo da corrente que circula pelo circuito a seguir em função do tempo, após a fonte ser desligada em $t = 0$ s. Usando os valores de corrente e tempo medidos pelo estudante, pode-se dizer que a diferença de potencial sobre o resistor $R = 0,5 \text{ k}\Omega$ para $t = 400$ ms é igual a



- a) 6 V.
- b) 12 V.
- c) 20 V.
- d) 40 V.

14 - (UNITAU SP)

Um fio metálico, quando está à temperatura T_0 , apresenta as seguintes características: comprimento igual a L_0 e área transversal igual a S_0 . Desprezando a dilatação superficial do fio e sabendo que o seu coeficiente de dilatação linear é α , determine sua resistência quando ele estiver à temperatura T , sendo $T > T_0$. Considere que a resistividade do fio seja independente da temperatura e igual a ρ .

- a) $R = \frac{\rho}{S_0} L_0 (1 + \alpha(T_0 - T))$
- b) $R = \frac{\rho}{S_0} L_0^2 (1 + \alpha(T - T_0))$
- c) $R = \frac{\rho}{S_0^2} L_0 (1 + \alpha(T_0 - T))$
- d) $R = \frac{\rho}{S_0} L_0 (1 + \alpha(T - T_0))$
- e) $R = R_0 = \frac{\rho L_0}{S_0}$

15 - (UFV MG)

Um resistor de resistência igual a 1Ω está conectado a uma ddp de 100 V. O resistor encontra-se dentro de um recipiente termicamente isolado contendo 1 L de água (calor específico igual a $4,2 \times 10^3 \text{ J/kg } ^\circ\text{C}$ e calor de vaporização igual a $2260 \times 10^3 \text{ J/kg}$). A água está, inicialmente, à temperatura de $20 ^\circ\text{C}$. Considerando que todo o processo ocorra à pressão de 1 atmosfera, o tempo necessário para vaporizar totalmente a água, transformando-a em vapor a $100 ^\circ\text{C}$, é:

- a) 18113,6 s
- b) 226,0 s
- c) 33,6 s
- d) 259,6 s

GABARITO:

1) Gab: A

2) Gab: 02

3) Gab: E

4) Gab: B

5) Gab: D

6) Gab: B

7) Gab: B

8) Gab: E

9) Gab: 15

10) Gab: 01

11) Gab: A

12) Gab: D

13) Gab: A

14) Gab: D

15) Gab: D