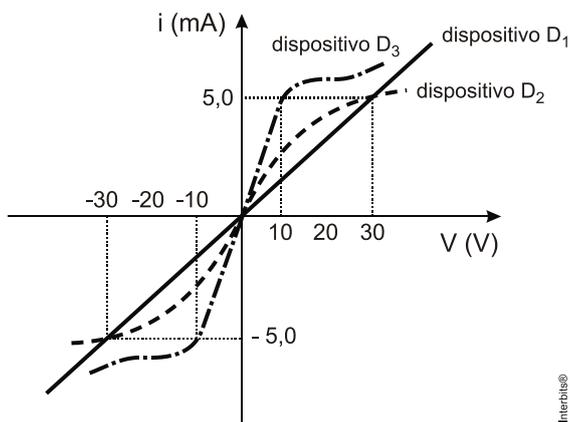


LEIS DE OHM

01. (Ufpr) A indústria eletrônica busca produzir e aperfeiçoar dispositivos com propriedades elétricas adequadas para as mais diversas aplicações. O gráfico abaixo ilustra o comportamento elétrico de três dispositivos eletrônicos quando submetidos a uma tensão de operação V entre seus terminais, de modo que por eles circula uma corrente i .



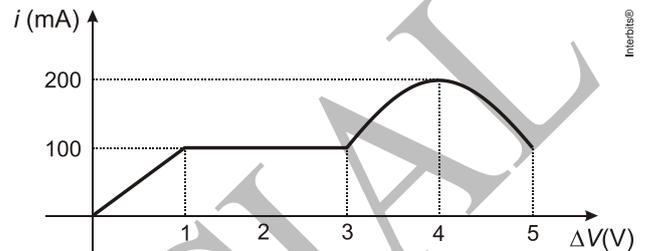
Com base na figura acima, assinale a alternativa correta.

- O dispositivo D_1 é não ôhmico na faixa de -30 a $+30$ V e sua resistência vale $0,2$ k Ω .
- O dispositivo D_2 é ôhmico na faixa de -20 a $+20$ V e sua resistência vale 6 k Ω .
- O dispositivo D_3 é ôhmico na faixa de -10 a $+10$ V e sua resistência vale $0,5$ k Ω .
- O dispositivo D_1 é ôhmico na faixa de -30 a $+30$ V e sua resistência vale 6 k Ω .
- O dispositivo D_3 é não ôhmico na faixa de -10 a $+10$ V e sua resistência vale $0,5$ k Ω .

02. (Ufpa 2013) No rio Amazonas, um pescador inexperiente tenta capturar um poraquê segurando a cabeça do peixe com uma mão e a cauda com a outra. O poraquê é um peixe elétrico, capaz de gerar, entre a cabeça e a cauda, uma diferença de potencial de até 1500 V. Para esta diferença de potencial, a resistência elétrica do corpo humano, medida entre as duas mãos, é de aproximadamente 1000 Ω . Em geral, 500 mA de corrente contínua, passando pelo tórax de uma pessoa, são suficientes para provocar fibrilação ventricular e morte por parada cardiorrespiratória. Usando os valores mencionados acima, calculamos que a corrente que passa pelo tórax do pescador, com relação à corrente suficiente para provocar fibrilação ventricular, é:

- um terço.
- a metade.
- igual.
- o dobro.
- o triplo.

03. (Ufpr) Um pesquisador produziu um novo material e, para investigar possíveis aplicações tecnológicas, estudou o comportamento elétrico de um objeto cilíndrico feito com esse material. Aplicaram-se diversos valores de diferenças de potencial ΔV a esse objeto e mediu-se a corrente elétrica i que circulou por ele. Foi obtido então o gráfico ao lado:



Com base nesse gráfico, considere as seguintes afirmativas:

- O objeto apresenta comportamento ôhmico apenas para diferenças de potencial entre 0 V e 1 V.
- Quando submetido a uma diferença de potencial de 4 V, a resistência elétrica do objeto vale $R = 20$ Ω .
- Para diferenças de potencial entre 1 V e 3 V, a resistência elétrica do objeto é constante.
- Quando aplicada uma diferença de potencial de 2 V, a potência elétrica dissipada pelo objeto é igual a 1 W.

Assinale a alternativa correta.

- Somente as afirmativas 1, 2 e 4 são verdadeiras.
- Somente as afirmativas 2 e 3 são verdadeiras.
- Somente as afirmativas 1 e 2 são verdadeiras.
- Somente as afirmativas 1 e 3 são verdadeiras.
- As afirmativas 1, 2, 3 e 4 são verdadeiras.

04. (Uff) Em dias frios, o chuveiro elétrico é geralmente regulado para a posição "inverno". O efeito dessa regulagem é alterar a resistência elétrica do resistor do chuveiro de modo a aquecer mais, e mais rapidamente, a água do banho. Para isso, essa resistência deve ser

- diminuída, aumentando-se o comprimento do resistor.
- aumentada, aumentando-se o comprimento do resistor.
- diminuída, diminuindo-se o comprimento do resistor.
- aumentada, diminuindo-se o comprimento do resistor.
- aumentada, aumentando-se a voltagem nos terminais do resistor.

05. (Ufal) O peixe elétrico possui células denominadas eletroplacas capazes de produzir uma diferença de potencial (d.d.p.) elétrico. Tipicamente, o conjunto dessas células gera uma d.d.p. de 600 V entre as extremidades do peixe. Uma pessoa com mãos molhadas resolve segurar com cada mão uma extremidade de um peixe elétrico retirado de um aquário. Considere que as resistências equivalentes

do peixe e do corpo humano nessas condições sejam, respectivamente, $2 \text{ k}\Omega$ e $16 \text{ k}\Omega$. As alternativas a seguir descrevem aproximadamente as consequências de um choque recebido por uma pessoa em cada intervalo de corrente i , onde $1\text{mA} = 10^{-3} \text{ A}$.

Qual das alternativas corresponde à situação experimentada pela pessoa ao segurar o peixe elétrico?

- a) $i < 1\text{mA}$: choque praticamente imperceptível.
- b) $1\text{mA} < i < 10\text{mA}$: sensação desagradável, contrações musculares.
- c) $10\text{mA} < i < 19\text{mA}$: sensação dolorosa, contrações violentas, risco de morte.
- d) $19\text{mA} < i < 100\text{mA}$: contrações violentas, asfixia, morte aparente, com possibilidade de reanimação.
- e) $i > 100\text{mA}$: asfixia imediata, fibrilação ventricular, morte.

06. (Uepg) A respeito da resistência elétrica apresentada pelos condutores e de resistores elétricos, assinale o que for correto.

- 01) Resistor é um dispositivo elétrico especialmente construído para impedir a passagem da corrente elétrica.
- 02) Dobrando o comprimento de um condutor e mantendo a sua área de seção transversal, sua resistência dobra, porém sua resistividade se reduz à metade.
- 04) Lâmpadas ligadas em série tem suas intensidades luminosas reduzidas à medida que no circuito se acrescentam novas lâmpadas.
- 08) A resistência elétrica de um condutor depende de suas dimensões, da sua condutividade e da sua temperatura.

07. (Ufms) Duas lâmpadas, A e B, ambas de filamento não ôhmico do mesmo material, possuem as seguintes especificações: Lâmpada A, $100\text{W}/120\text{V}$, e lâmpada B, $40\text{W}/120\text{V}$. Ambas as lâmpadas emitem 30% da potência consumida em potência luminosa. Considere-as como fontes luminosas puntiformes. Com fundamentos na eletrodinâmica, assinale a(s) proposição(ões) corretas.

- 01) Se os dois filamentos possuírem o mesmo diâmetro e forem do mesmo material, o comprimento do filamento da lâmpada A será menor que o comprimento do filamento da lâmpada B.
- 02) Quando as duas lâmpadas estiverem ligadas em paralelo, a intensidade luminosa da luz emitida pela lâmpada A, será 2,5 vezes maior que a intensidade luminosa da luz emitida pela lâmpada B, em um ponto equidistante de ambas.

04) Quando essas lâmpadas estão desligadas, as resistências elétricas dos filamentos são menores do que quando as lâmpadas estão ligadas.

08) Se as duas lâmpadas estiverem ligadas em série, a intensidade luminosa da luz emitida pela lâmpada A será maior que a intensidade da luz emitida pela lâmpada B na mesma distância, em um ponto equidistante de ambas.

16) A resistência elétrica do filamento da lâmpada A é maior que a resistência elétrica do filamento da lâmpada B quando ambos estão na mesma temperatura.

08. (cftsc) Um professor de Física, em uma aula sobre resistores e suas aplicações, questiona seus alunos sobre o que eles poderiam fazer para conseguir água mais quente de seus chuveiros elétricos. Várias respostas surgiram, e apenas uma estava correta. Assinale a resposta correta dada pelo aluno.

- a) Podemos diminuir o comprimento do resistor. Com isso, aumentaríamos a corrente elétrica e, conseqüentemente, teríamos mais energia elétrica transformada em calor.
- b) Podemos aumentar o comprimento do resistor. Com isso, aumentaríamos a corrente elétrica e, conseqüentemente, teríamos mais energia elétrica transformada em calor.
- c) Podemos diminuir a área da seção transversal do resistor. Com isso, aumentaríamos a corrente elétrica e, conseqüentemente, teríamos mais energia elétrica transformada em calor.
- d) Podemos aumentar o comprimento do resistor. Com isso, diminuiríamos a corrente elétrica e, conseqüentemente, teríamos mais energia elétrica transformada em calor.
- e) Podemos aumentar a resistividade do material do resistor. Com isso, aumentaríamos a corrente elétrica e, conseqüentemente, teríamos mais energia elétrica transformada em calor.

GABARITO

01-D 02-E. 03-C 04-C 05-D 06-16
07-07 8- A