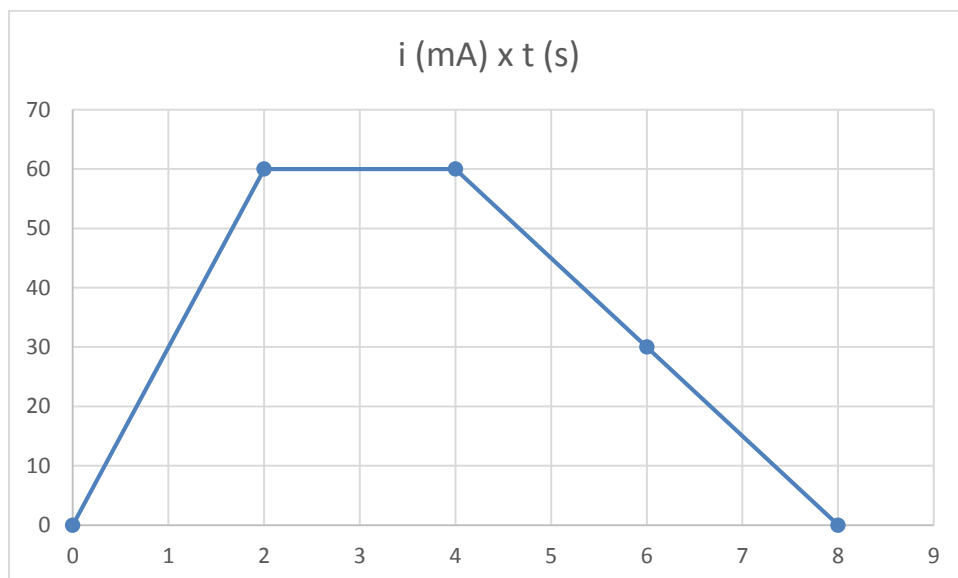


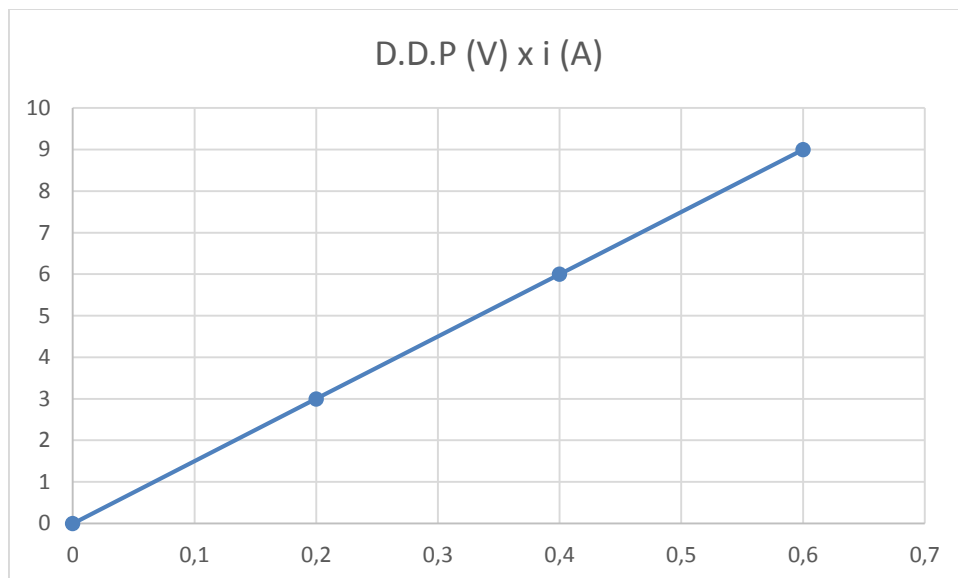
Corrente e Resistência Elétrica

1. O filamento de uma lâmpada incandescente é percorrido por uma corrente elétrica de 0,2A. Sabendo que a lâmpada é mantida acesa durante 30 minutos, determine o valor da carga elétrica que passa pelo filamento da lâmpada durante este intervalo de tempo.
2. Uma corrente elétrica de intensidade 5A percorre um condutor durante 4 minutos. Quantos elétrons atravessam uma secção reta do condutor durante este tempo, se a carga do elétron vale $-1,6 \times 10^{-19} \text{C}$.
3. A equação da carga elétrica de um circuito tem a seguinte expressão matemática: $Q = -6t^2 + \frac{5}{2}t^{-2} - 3t^{\frac{1}{2}} + 5t$ onde t é o tempo em segundos, calcule a corrente elétrica neste condutor no instante de tempo $t = 2\text{s}$.
4. A intensidade da corrente elétrica em um condutor metálico varia com o tempo segundo o gráfico a seguir. Sendo a carga elétrica elementar igual a $1,6 \cdot 10^{-19} \text{C}$. Determine: a) a carga elétrica que atravessa uma seção reta do condutor em 8s; b) O número de elétrons que atravessa a seção do condutor em 8s.

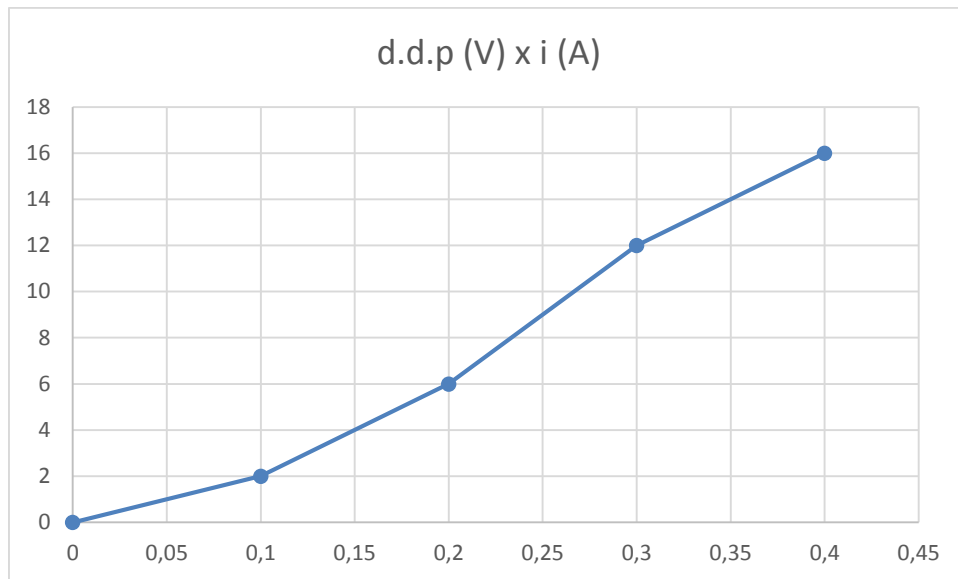


5. Determine a resistência elétrica de um condutor com 20m de comprimento e $0,5 \text{mm}^2$ de área de secção transversal. A resistividade do material que constitui o fio vale $1,6 \times 10^{-8} (\text{S} \cdot \text{I})$.
6. O coeficiente de temperatura do cobre é $4,0 \times 10^{-3} \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$. Determine a resistência elétrica de um resistor de cobre a 50°C , sabendo que a 0°C seu valor era de 20Ω .

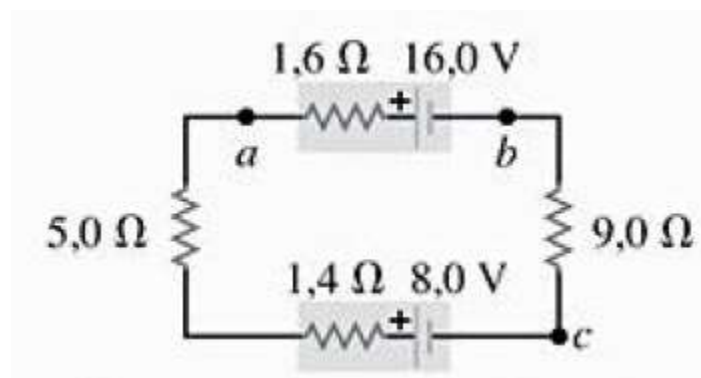
7. Associam-se em série 3 resistores de resistências 8Ω , 12Ω e 20Ω . Determine: (a) a resistência elétrica do resistor equivalente da associação. (b) a d.d.p que deve ser estabelecida para que a intensidade de corrente em cada resistor seja $7A$. (c) Nas condições do item b, a d.d.p em cada resistor.
8. 3 resistores de resistências 5Ω , 8Ω e 10Ω são associados em paralelo. Associação é percorrida por uma corrente de intensidade $20A$. Determine: (a) a resistência equivalente. (b) a d.d.p a que está submetida a associação. (c) a intensidade da corrente que percorre cada um dos resistores.
9. O gráfico a seguir mostra como varia a d.d.p nos terminais de um resistor ôhmico em função da intensidade de corrente que o atravessa. Determine: a) a resistência elétrica do resistor; b) a intensidade da corrente que atravessa o resistor quando ele é submetido a $51V$.



10. A figura representa a curva característica para um resistor não-ôhmico. Determine a resistência elétrica aparente desse resistor quando: a) submetido a d.d.p de $16V$; b) percorrido por uma corrente de $0,3A$.



11. Um gerador elétrico possui força eletromotriz de 30V e resistência interna de 2Ω . Determine: (a) a tensão nos seus terminais, quando atravessado por uma corrente de intensidade 5A. (b) a intensidade de corrente elétrica quando a tensão em seus terminais é de 12V. (c) a intensidade da corrente elétrica de curto-circuito.
12. Um aparelho elétrico alimentado por tensão de 120V consome potência elétrica de 60W. Determine: a) A intensidade da corrente elétrica que percorre o aparelho; b) A energia em Joules consumida em 12h de funcionamento.
13. O cobre contém $8,5 \cdot 10^{28}$ elétrons livres por metro cúbico. Um fio de cobre de $2,05\text{mm}$ e de 71cm de comprimento conduz uma corrente de 4,85A. Qual é o tempo necessário para um elétron percorrer o comprimento do fio?
14. Calcule na figura abaixo: a) a corrente no circuito; b) a voltagem nos terminais da bateria de 6V;



15. Um fio de cobre possui sua seção reta quadrada com lado de $2,3\text{mm}$. O fio possui comprimento de $4,0\text{m}$ e transporta uma corrente elétrica de 3,6A. A densidade de

elétrons livres é de $8,5 \cdot 10^{28}/m^3$. Determine: a) A densidade de corrente no fio; b) O campo elétrico no fio.

16.

17.