



Curso: Engenharia

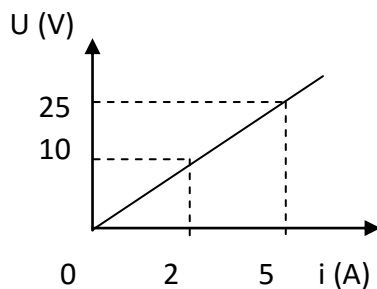
Professor: Fábio Tozo

Assunto: Lista de Exercícios

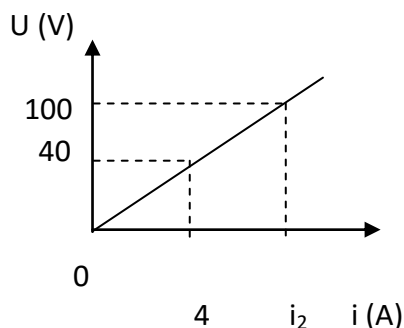
Data de Entrega: Dia da Prova P2 (09/06/2016)

1. Calcule o valor do campo elétrico num ponto do espaço, sabendo que uma força de 8N atua sobre uma carga de 2C situada nesse ponto.
2. Devido ao campo elétrico gerado por uma carga Q, a carga $q = +2 \cdot 10^{-5}$ fica submetida à força elétrica $F = 4 \cdot 10^{-2}$ N. Determine o valor desse campo elétrico.
3. O corpo eletrizado Q, positivo, produz num ponto P o campo elétrico \vec{E} , de intensidade $2 \cdot 10^5$ N/C. Calcule a intensidade da força produzida numa carga positiva $q = 4 \cdot 10^{-6}$ C colocada em P.
4. Em um ponto do espaço, o vetor campo elétrico tem intensidade $3,6 \cdot 10^3$ N/C. Uma carga puntiforme de $1 \cdot 10^{-5}$ C colocada nesse ponto sofre a ação de uma força elétrica. Calcule a intensidade da força.
5. Uma carga de prova $q = -3 \cdot 10^{-6}$ C, colocada na presença de um campo elétrico \vec{E} , fica sujeita a uma força elétrica de intensidade 9N, horizontal, da direita para a esquerda. Determine a intensidade do vetor campo elétrico e sua orientação.
6. Num ponto de um campo elétrico, o vetor campo elétrico tem direção vertical, sentido para baixo e intensidade $5 \cdot 10^3$ N/C. Coloca-se, neste ponto, uma pequena esfera de peso $2 \cdot 10^{-3}$ N e eletrizada com carga desconhecida. Sabendo que a pequena esfera fica em equilíbrio, determine: a) A intensidade, a direção e o sentido da força elétrica que atua na carga; b) O valor da carga.
7. Uma carga Q, positiva, gera no espaço um campo elétrico. Num ponto P, a 0,5m dela o campo elétrico tem intensidade $E = 14,4 \cdot 10^6$ N/C. Sendo o meio o vácuo, determine Q.
8. Considere uma carga Q, fixa, de $-5 \cdot 10^{-6}$ C, no vácuo. a) Determine o campo elétrico criado por essa carga num ponto A localizado a 0,2 m da carga; b) Determine a força elétrica que atua sobre uma carga $q = 4 \cdot 10^{-6}$ C, colocada no ponto A.
9. O diagrama representa a intensidade do campo elétrico, originado por uma carga Q, fixa, no vácuo, em função da distância à carga. Determine: a) o valor da carga Q, que origina o campo; b) o valor do campo elétrico situado num ponto P, a 0,5 m da carga Q.
10. O filamento de uma lâmpada é percorrido por uma corrente de 2A. Calcule a carga elétrica que passa pelo filamento em 20 segundos.
11. Um condutor metálico é percorrido por uma corrente de $10 \cdot 10^{-3}$ A. Qual o intervalo de tempo necessário para que uma quantidade de carga elétrica igual a 3C atravesse uma secção transversal do condutor?
12. Pela secção transversal de um condutor metálico passam $6 \cdot 10^{20}$ elétrons durante 2s. Qual a corrente elétrica que atravessa o condutor? É dada a carga elétrica elementar: $e = 1,6 \cdot 10^{-19}$ C.

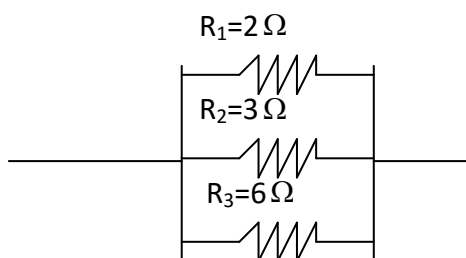
13. Um condutor metálico é percorrido por uma corrente elétrica contínua de 8A. Determine o número de elétrons que atravessam uma seção transversal do condutor em 5s. É dada a carga elétrica elementar: $e = 1,6 \cdot 10^{-19} \text{ C}$.
14. Um condutor é percorrido por uma corrente de intensidade 20A. Calcule o número de elétrons que passam por uma seção transversal do condutor em 1s ($e = 1,6 \cdot 10^{-19} \text{ C}$).
15. Um resistor ôhmico, quando submetido a uma ddp de 20V, é percorrido por uma corrente elétrica de 4 A. Para que o resistor seja percorrido por uma corrente elétrica de 3A, que ddp deve ser aplicada a ele?
16. A curva característica de um resistor ôhmico é dada abaixo. Determine sua resistência elétrica.



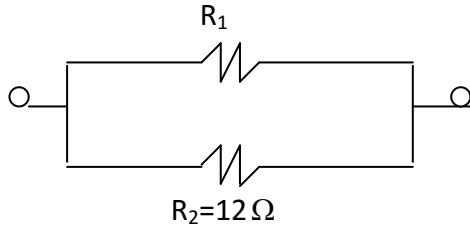
17. A curva característica de um resistor ôhmico é dada abaixo. Determine sua resistência elétrica R e o valor de i_2 .



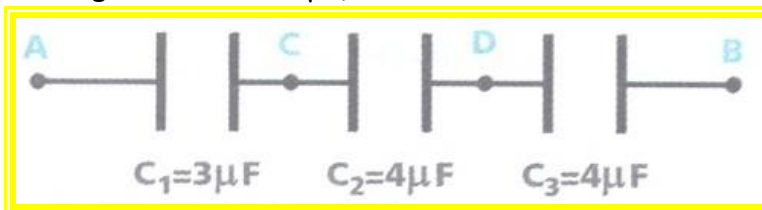
18. Duas resistências $R_1 = 2 \Omega$ e $R_2 = 3 \Omega$ estão ligadas em paralelo a uma bateria de 12 V. Calcule: a) a resistência equivalente da associação; b) as correntes i_1 e i_2 ; c) a corrente total do circuito.
19. Calcule o resistor equivalente da associação representada pela figura abaixo.



20. Um fogão elétrico, contém duas resistências iguais de 50Ω . Determine a resistência equivalente da associação quando essas resistências forem associadas em paralelo.
21. Calcule o valor da resistência R_1 , sabendo que a resistência equivalente da associação vale 4Ω .



22. Três capacitores são associados conforme a figura. Fornecendo-se à associação a carga elétrica de $12\mu C$, determine:



- A carga elétrica e a ddp em cada capacitor;
 - A ddp da associação;
 - A capacitância do capacitor equivalente;
 - A energia potencial elétrica da associação.
23. Dois capacitores de capacidades eletrostáticas $C_1 = 2\mu F$ e $C_2 = 6\mu F$ estão associados em paralelo e ligados a uma fonte que fornece uma ddp constante de 20 V . Determinar:
- a capacidade eletrostática do capacitor equivalente;
 - a carga elétrica de cada capacitor;
 - a ddp nas armaduras de cada capacitor.