

Leis de Kirchhoff

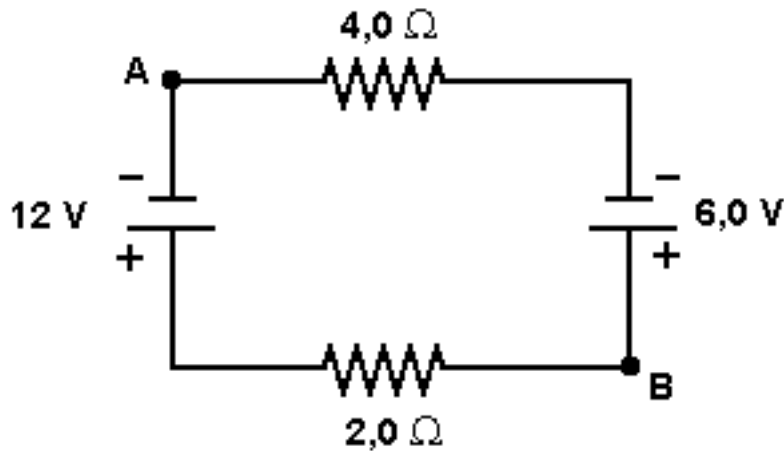
TEXTO PARA A PRÓXIMA QUESTÃO

(Ufpe) Constantes físicas necessárias para a solução dos problemas:

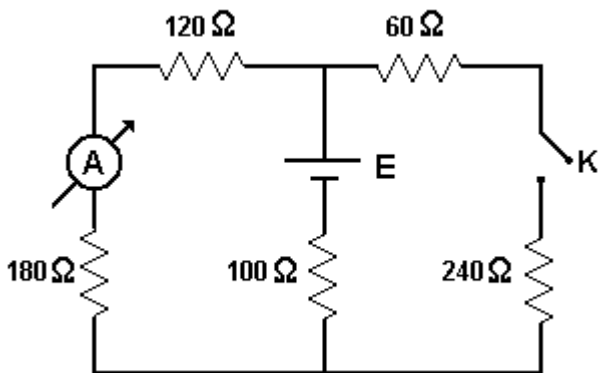
aceleração da gravidade: 10 m/s^2

constante de Planck: $6,6 \times 10^{-34} \text{ J.s}$

1. Calcule o potencial elétrico no ponto A, em volts, considerando que as baterias têm resistências internas desprezíveis e que o potencial no ponto B é igual a 15 volts.



2. (Fuvest-gv) No circuito esquematizado a seguir, o amperímetro acusa uma corrente de 30 mA.

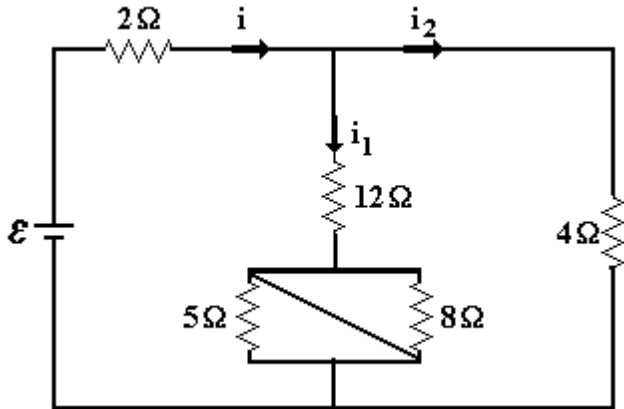


a) Qual o valor da força eletromotriz fornecida pela fonte E?

b) Qual o valor da corrente que o amperímetro passa a registrar quando a chave k é fechada?

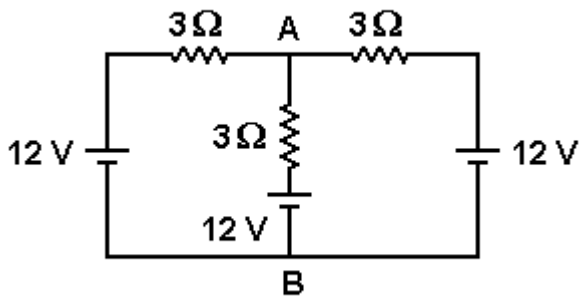
Leis de Kirchhoff

3. (Mackenzie) No circuito representado a seguir, a bateria é ideal e a intensidade de corrente i é igual a 1,5 A. O valor da força eletromotriz \mathcal{E} da bateria é:



- a) 50 V
- b) 40 V
- c) 30 V
- d) 20 V
- e) 10 V

4. (Mackenzie)



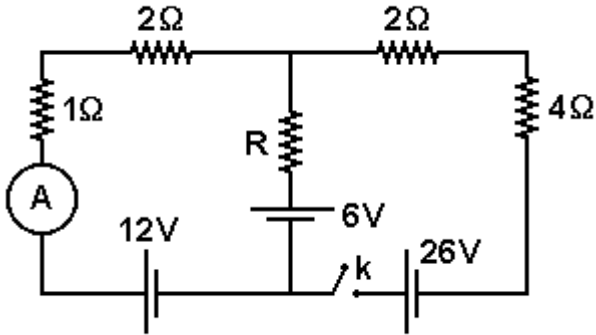
No circuito anterior, os geradores são ideais. A d.d.p entre os pontos A e B é:

- a) zero
- b) 6,0 V
- c) 12 V
- d) 18 V
- e) 36 V

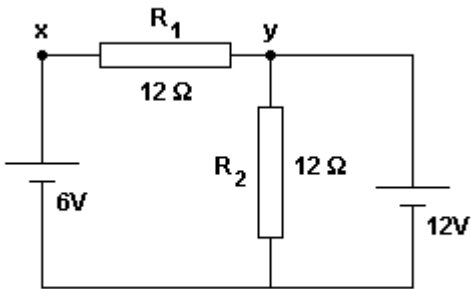
Leis de Kirchhoff

5. (Mackenzie) No circuito a seguir, onde os geradores elétricos são ideais, verifica-se que, ao mantermos a chave k aberta, a intensidade de corrente assinalada pelo amperímetro ideal A é $i=1A$. Ao fecharmos essa chave k , o mesmo amperímetro assinalará uma intensidade de corrente igual a:

- a) $2/3 i$
- b) i
- c) $5/3 i$
- d) $7/3 i$
- e) $10/3 i$



6. (Puccamp) No circuito elétrico representado no esquema a seguir, as fontes de tensão de 12 V e de 6 V são ideais; os dois resistores de 12 ohms, R_1 e R_2 , são idênticos; os fios de ligação têm resistência desprezível.

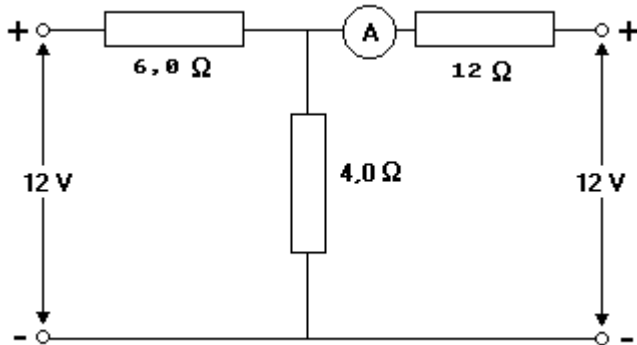


Nesse circuito, a intensidade de corrente elétrica em R_1 é igual a

- a) 0,50 A no sentido de X para Y.
- b) 0,50 A no sentido de Y para X.
- c) 0,75 A no sentido de X para Y.
- d) 1,0 A no sentido de X para Y.
- e) 1,0 A no sentido de Y para X.

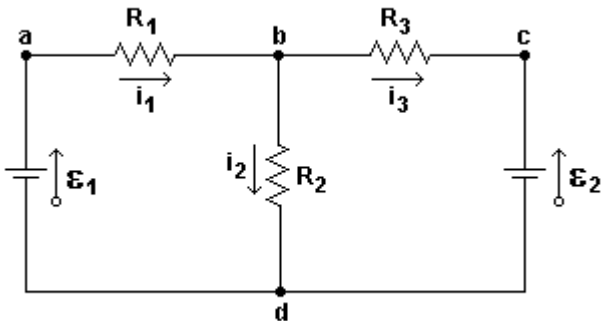
Leis de Kirchhoff

7. (Uel) Considere o circuito e os valores representados no esquema a seguir. O amperímetro ideal A deve indicar uma corrente elétrica, em ampéres, igual a



- a) 1,3
- b) 1,0
- c) 0,75
- d) 0,50
- e) 0,25

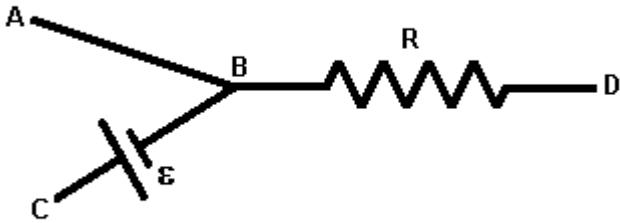
8. (Uem) Relativamente ao circuito elétrico representado na figura a seguir, assuma que $R_1 = 10,0 \Omega$, $R_2 = 15,0 \Omega$, $R_3 = 5,0 \Omega$, $\varepsilon_1 = 240,0 \text{ mV}$ e $\varepsilon_2 = 100,0 \text{ mV}$. Assinale o que for correto.



- 01) No nó b, $i_2 = i_1 - i_3$.
- 02) A corrente elétrica i_2 que atravessa o resistor R_2 é menor do que a corrente i_3 que atravessa o resistor R_3 .
- 04) O valor da potência elétrica fornecida ao circuito pelo dispositivo de força-eletromotriz ε_1 é 2,88 mW.
- 08) Aplicando a Lei das Malhas (de Kirchhoff) à malha externa 'abcd' do circuito, obtém-se a equação $\varepsilon_1 + \varepsilon_2 = R_1 i_1 + R_3 i_3$.
- 16) A diferença de potencial elétrico $V_b - V_d$ entre os pontos b e d do circuito vale 150,0 mV.
- 32) A potência dissipada no resistor R_2 vale 1,50 mW.
- 64) O valor da potência elétrica dissipada pelo dispositivo de força-contra-eletromotriz ε_2 é 0,40 mW.

Leis de Kirchhoff

9. (Ufu) Considera o trecho de um circuito elétrico apresentado a seguir, contendo um resistor R , um gerador de força eletromotriz ε e um fio ideal AB . Os pontos A , C e D não se ligam diretamente no circuito.



É correto afirmar que

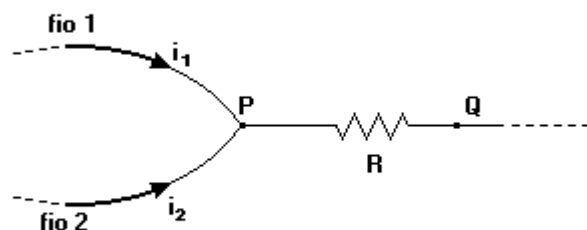
- a) a potência dissipada no resistor R depende, diretamente, da intensidade da corrente que o atravessa e, inversamente, da diferença de potencial entre B e D .
- b) a aplicação da 1ª Lei de Kirchhoff (lei dos nós) no ponto B garante a conservação da carga elétrica no trecho apresentado.
- c) independentemente do restante do circuito, há conservação de energia no trecho apresentado, o que impõe que $\varepsilon i = R[i(r)]^2$, sendo i a intensidade da corrente através do gerador e $i(r)$ a intensidade da corrente que percorre o resistor.
- d) a diferença de potencial entre os pontos C e A ($V_C - V_A$) é zero.

Leis de Kirchhoff

10. (Unesp) Um resistor de resistência R está inserido entre os pontos P e Q de um circuito elétrico, como mostra a figura adiante.

Se as correntes que passam pelos fios 1 e 2, que chegam a P , são, respectivamente, i_1 e i_2 , a diferença de potencial entre P e Q será igual a

- a) $(i_1 + i_2)/R$.
- b) $(i_1 + i_2) R / (i_1 \cdot i_2)$
- c) $R / (i_1 + i_2)$
- d) $(i_1 \cdot i_2) R / (i_1 + i_2)$
- e) $R (i_1 + i_2)$.



GABARITO

1. $V_A = 5,0 \text{ V}$

2. a) 12 V b) 24 mA

3. [C] 4. [C] 5. [E] 6. [B] 7. [D] 8. 69 9. [B] 10. [E]