



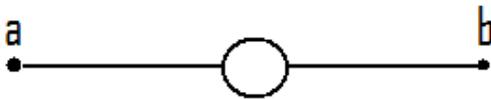
Lista de Exercícios VI

— Questões —

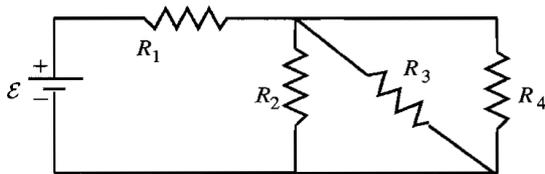
Estude as questões do capítulo 26 do Young & Freedman.

— Resistores em Série e em Paralelo —

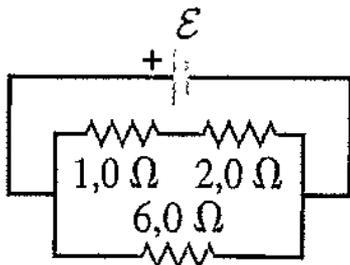
- 1) Um fio uniforme de resistência R é cortado em três partes iguais. Uma das partes forma um círculo e é conectada entre as outras duas partes. Qual é a resistência entre as extremidades opostas a e b ?



- 2) No circuito indicado na figura, cada resistor representa uma lâmpada. Considere $\varepsilon = 9,0 \text{ V}$ e $R_1 = R_2 = R_3 = R_4 = 4,50 \Omega$. (a) Determine a corrente em cada lâmpada. (b) Calcule a potência dissipada em cada lâmpada. Quais são as lâmpadas que brilham com mais intensidade? (c) A lâmpada com resistência R_4 é removida do circuito, deixando o fio interrompido. Agora qual é a corrente que passa a circular nas resistências restantes R_1 , R_2 e R_3 ? (d) Depois que R_4 é removida, qual é a potência consumida em cada uma das lâmpadas restantes? (e) Depois que R_4 é removida, qual é a lâmpada que brilha com mais intensidade? Indique a(s) lâmpada(s) que deve(m) possuir brilho menos intenso. Explique por que existem efeitos diferentes para as diversas lâmpadas.

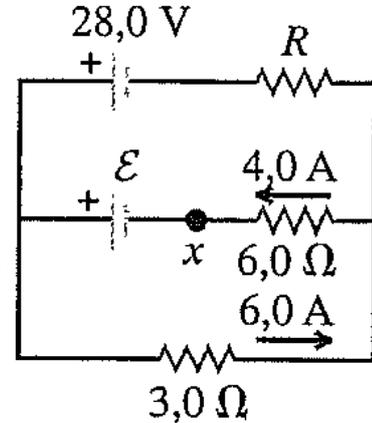


- 3) No circuito indicado na figura, a voltagem através do resistor de 2Ω é de 12 V . Indique a fem da bateria e a corrente que passa pelo resistor de 6Ω ?

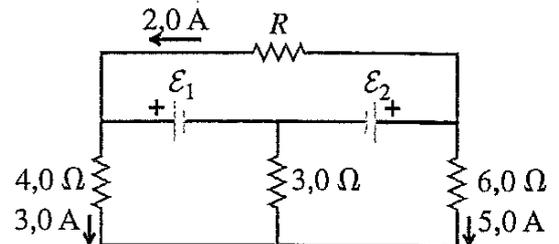


— Leis de Kirchhoff —

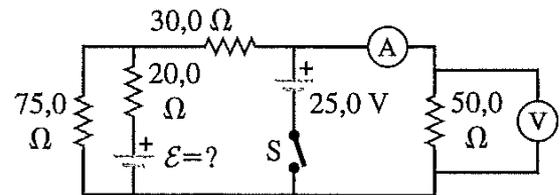
- 4) No circuito indicado na figura, calcule (a) a corrente no resistor R ; (b) a resistência R ; (c) a fem desconhecida ε . (d) Se o circuito fosse cortado no ponto x , qual seria a nova corrente no resistor R ?



- 5) No circuito indicado na figura, calcule (a) a corrente no resistor de 3Ω ; (b) a fem ε_1 e a fem ε_2 ; (c) a resistência R . Observe que foram fornecidas três correntes.

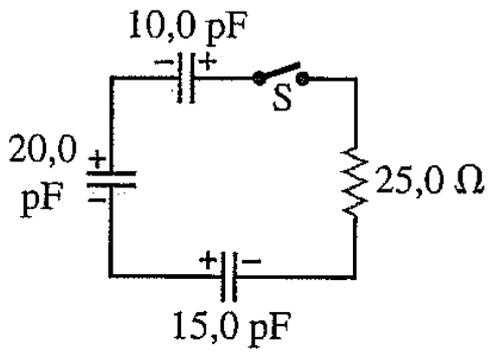


- 6) No circuito indicado na figura, as baterias possuem resistência interna desprezível e ambos os instrumentos são ideais. Com a chave aberta o voltímetro registra 15 V . (a) Ache a fem ε da bateria. (b) Qual será a leitura do amperímetro quando a chave for fechada?

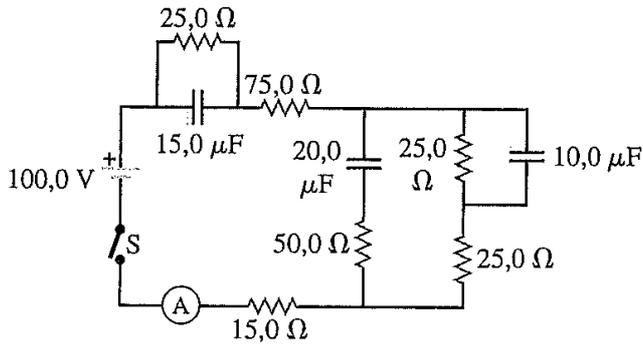


— Circuito R-C —

- 7) Um capacitor é carregado até um potencial de 12 V e a seguir é conectado a um voltímetro com resistência interna igual a $3,4 \text{ M}\Omega$. Depois de 4 s , a leitura do voltímetro indica 3 V . Qual é (a) o valor da capacitância e (b) a constante de tempo do circuito?
- 8) No circuito indicado na figura, cada capacitor possui carga inicial de módulo igual a $3,5 \text{ nC}$ em suas placas. Após a chave S ser fechada, qual será a corrente no circuito no instante em que os capacitores tiverem perdido 80% da energia inicial armazenada?



- 9) No circuito indicado na figura, os capacitores estão inicialmente descarregados, a bateria não possui resistência interna e o amperímetro é ideal. Ache a leitura do amperímetro (a) logo após a chave ser fechada e (b) após a chave estar fechada a muito tempo.



Respostas:

- (1) $3R/4$. (2) (a) $I_1 = 1,5 \text{ A}$, $I_2 = I_3 = I_4 = 0,5 \text{ A}$, (b) $P_1 = 10,1 \text{ W}$, $P_2 = P_3 = P_4 = 1,12 \text{ W}$, (c) $I_1 = 1,33 \text{ A}$, $I_2 = I_3 = 0,667 \text{ A}$, (d) $P_1 = 8 \text{ W}$, $P_2 = P_3 = 2 \text{ W}$, (e) R_2 e R_3 brilham mais e R_1 brilha menos. (3) 18 V , 3 A . (4) (a) 2 A , (b) 5Ω , (c) 42 V , (d) $3,5 \text{ A}$. (5) (a) 8 A , (b) $\epsilon_1 = 36 \text{ V}$ e $\epsilon_2 = 54 \text{ V}$, (c) 9Ω . (6) (a) $36,4 \text{ V}$, (b) $0,5 \text{ A}$. (7) (a) $8,49 \times 10^{-7} \text{ F}$, (b) $2,89 \text{ s}$. (8) $13,6 \text{ A}$. (9) (a) $0,938 \text{ A}$, (b) $0,606 \text{ A}$.