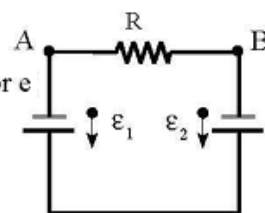


1 - Uma bateria de automóvel com uma *fem* de 12 volts possui uma carga inicial de 120 A.h. Supondo que o potencial entre os terminais permaneça constante até que a bateria esteja completamente descarregada, durante quanto tempo ela pode fornecer energia à taxa de 100W?

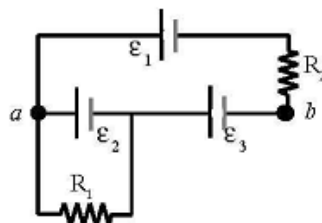
2 — Na figura ao lado, $\varepsilon_1 = 12\text{ V}$ e $\varepsilon_2 = 8\text{ V}$.

Determine: (a) a corrente no circuito, (b) a potência dissipada em cada resistor e (c) a potência de cada bateria, indicando se a energia é fornecida ou absorvida por cada bateria.

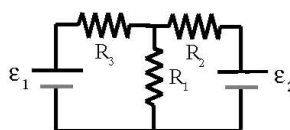


3 — Uma célula solar gera uma diferença de potencial de 0,10 V quando um resistor de 500 Ω está ligado a ela e uma diferença de potencial de 0,15 V quando o resistor anterior é substituído por um resistor de 1000 Ω . Qual (a) a resistência interna e (b) a *fem* da célula solar? (c) A área da célula é de 5,0 cm², e a taxa por unidade de área com que ela recebe energia da luz é de 2,0 mW/cm². Qual a eficiência da célula para converter energia luminosa em energia térmica no resistor externo de 1000 Ω ?

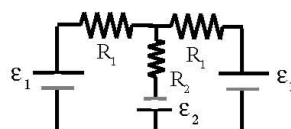
4 — Determine na figura ao lado a corrente em cada resistor e a diferença de potencial entre os pontos *a* e *b*. Considere $\varepsilon_1 = 6,0\text{ V}$, $\varepsilon_2 = 5,0\text{ V}$, $\varepsilon_3 = 4,0\text{ V}$, $R_1 = 100\text{ }\Omega$ e $R_2 = 10,0\text{ }\Omega$. Suponha que a bateria não possui resistência.



5 — Na figura, $\varepsilon_1 = 3,00\text{ V}$, $\varepsilon_2 = 1,00\text{ V}$, $R_1 = 5,00\text{ }\Omega$, $R_2 = 2,00\text{ }\Omega$, $R_3 = 4,00\text{ }\Omega$ e as duas baterias são ideais. Qual a taxa com que se dissipa energia em (a) R_1 , (b) R_2 e (c) R_3 ? Qual a potência (d) da bateria 1 e (e) da bateria 2?



6 - (a) Calcule a corrente que atravessa cada bateria ideal representada na figura ao lado. Suponha que $\varepsilon_1 = 2,0\text{ V}$, $\varepsilon_2 = \varepsilon_3 = 4,0\text{ V}$, $R_1 = 1,0\text{ }\Omega$, $R_2 = 2,0\text{ }\Omega$. (b) Calcule $V_a - V_b$



7 — Um capacitor com carga inicial q_0 é descarregado através de um resistor. Em termos da constante de tempo τ qual o tempo necessário para que o capacitor perca (a) a primeira terça parte de sua carga e (b) dois terços de sua carga?

8 — Um resistor de 15,0 k Ω e um capacitor estão ligados em série, e então uma diferença de potencial de 12,0 V é repentinamente aplicada entre as extremidades deles. A diferença de potencial entre as extremidades do capacitor aumenta para 5,00 V em 1,30 μs . (a) Calcule a constante de tempo do circuito. (b) Determine a capacitância do capacitor.

9 - Um capacitor, com uma diferença de potencial inicial de 100 V, é descarregado através de um resistor quando uma chave entre eles é fechada em $t = 0\text{ s}$. Em $t = 10,0\text{ s}$, a diferença de potencial entre as placas do capacitor é de 1,00 V. (a) Qual a constante de tempo do circuito? (b) Qual a diferença de potencial entre as placas do capacitor em $t = 17,0\text{ s}$?

10 — No circuito ao lado, $\varepsilon = 1,2\text{ kV}$, $C = 6,5\text{ }\mu\text{F}$, $R_1 = R_2 = R_3 = 0,73\text{ M}\Omega$. Com C completamente descarregado, a chave S é repentinamente fechada em (em $t = 0$). (a) Determine a corrente que atravessa cada resistor em $t = 0$ e quando $t \rightarrow \infty$. (b) Desenhe qualitativamente um gráfico da diferença de potencial V_2 entre as extremidades de R_2 de $t = 0$ até $t \rightarrow \infty$. (c) Quais os valores numéricos de V_2 em $t = 0$ e quando $t \rightarrow \infty$? (d) Qual o significado físico de " $t \rightarrow \infty$ " neste caso?

