

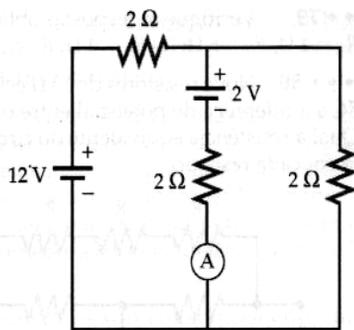
Física III – Lista de Exercícios Cap. 26

(01) Um fio de cobre calibre 10 pode suportar corrente de até 30 A. (a) Qual a resistência de 100 m deste fio? (b) Qual o campo elétrico no interior do fio, quando a corrente for de 30 A. (c) Quanto tempo leva um elétron para percorrer 100 m no fio quando a corrente for de 30 A?

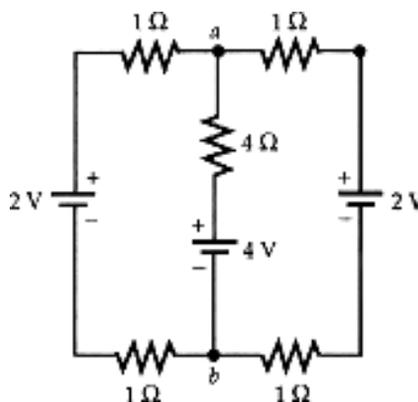
(02) Uma lâmpada profissional de flash opera com uma bateria de 9,0 V, que carrega um capacitor de $0,15 \mu\text{F}$ que por sua vez descarrega-se através do filamento da lâmpada de $10,5 \Omega$, ao ser fechada uma chave de comando. A voltagem mínima para a descarga na lâmpada é de 7,0 V. O capacitor é carregado através de um resistor de $18 \text{ k}\Omega$. (a) Quanto tempo é necessário para carregar o capacitor a 7,0 V? (b) Que energia é descarregada na lâmpada pelo capacitor? (c) Que energia a bateria fornece durante a carga e que fração desta energia se dissipa no resistor?

(03) A corrente de uma bateria é 1,8 A quando ligada a um resistor de 7Ω . Se um segundo resistor de 12Ω for ligado em paralelo com o primeiro, a corrente da bateria é de 2,2 A. Quais a fem e a resistência interna da bateria?

(04) No circuito da figura abaixo, as resistências internas da bateria e amperímetro são desprezíveis. (a) Calcular a corrente que passa pelo amperímetro. (b) Calcular a energia fornecida pela bateria de 12 V durante 3 s. (c) Calcular o calor dissipado por efeito Joule em 3 s.



Prob. 04



Prob. 05

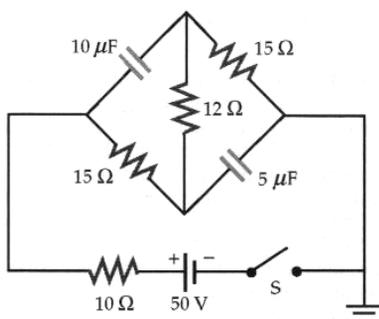
(07) Uma bateria de automóvel, de 12 V, tem resistência interna insignificante e pode fornecer a carga total de 160 A.h. (a) Qual a energia aproveitável estocada na bateria? (b) Durante quanto tempo esta bateria poderia alimentar o par de faróis do carro, proporcionando a potência de 150 W?

(08) Um resistor de $2 \text{ M}\Omega$ está ligado em série com um capacitor de $1,5 \mu\text{F}$ e uma bateria de 6,0 V e resistência interna insignificante. O capacitor, inicialmente, está sem carga. Depois do intervalo de tempo $t = \tau = RC$, calcular (a) a carga no capacitor, (b) a taxa do aumento da carga, (c) a corrente no circuito, (d) a potência debitada pela bateria, (e) a potência dissipada pelo resistor e (f) a taxa do aumento da energia no capacitor.

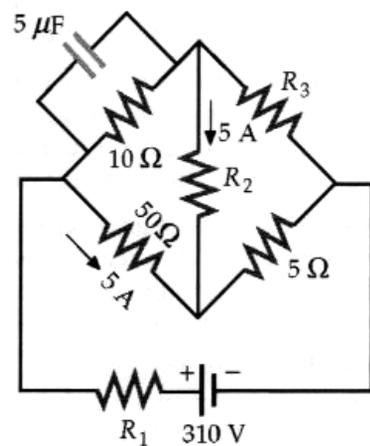
(09) Uma caixa selada tem dois terminais metálicos a e b. O interior da caixa encerra uma fonte de fem desconhecida em série com um resistência R também desconhecida. Quando se mantém a diferença de potencial de 21 V entre os dois terminais da caixa, a corrente que circula é de 1 A. Se a diferença de potencial for invertida, observa-se uma corrente de 2 A, no sentido oposto da primeira. Determinar o valor da fem e de R.

(10) São dadas n pilhas iguais, cada qual com a fem ε e a resistência interna $r = 0,2 \Omega$. Quando as pilhas são ligadas em paralelo para constituir uma bateria, e uma resistência R é ligada aos terminais desta bateria, a corrente que passa pelo resistor é igual à corrente que passaria por ele se a ligação das pilhas fosse em série e em série com o próprio resistor. Determinar o valor de R.

(11) Na figura abaixo, os capacitores estão inicialmente sem carga. (a) Qual o valor inicial da corrente na bateria quando a chave S é fechada? (b) Qual a corrente na bateria depois de um intervalo de tempo muito dilatado? (c) Quais as cargas finais nos capacitores?



Prob. 11



Prob. 06