

SEGUNDA PROVA 2021.2

Prova (60% da segunda nota)

01-Qual das seguintes disposições de três lâmpadas idênticas, mostradas na figura, consome mais corrente da bateria?

- a) A
- b) B
- c) C
- d) Todos as três consomem a mesma corrente.
- e) A e C consomem a mesma corrente

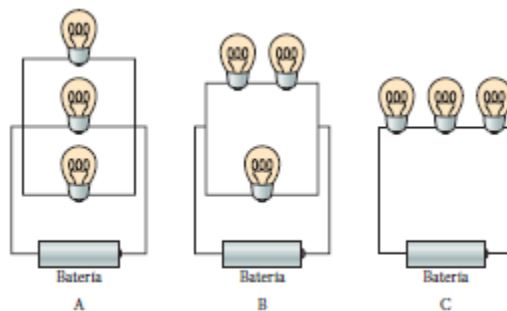


Figura 1

02-Para o circuito indicado na Figura 2, determine a leitura do amperímetro ideal, caso a bateria tivesse uma resistência interna de $3,26 \text{ V}$.

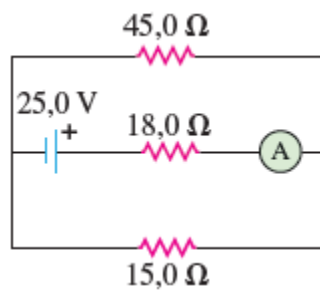


Figura 2

03-No circuito indicado na Figura 3, a leitura do amperímetro A1 é de 10,0 A e as baterias possuem resistência interna desprezível. (a) Qual é a resistência de R? (b) Determine as leituras dos outros amperímetros

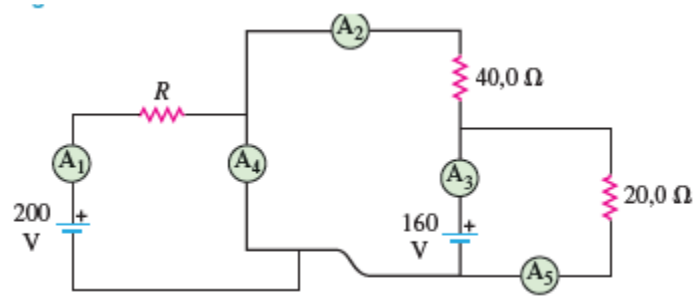


Figura 3

04-Você liga uma bateria, um resistor e um capacitor conforme indicados na Figura 4, em que $\varepsilon = 36,0 \text{ V}$, $C = 5,0 \mu\text{F}$ e $R = 120 \Omega$. A chave S está fechada em $t = 0$. (a) Quando a voltagem através do capacitor é igual a 8,00 V, qual é o módulo da corrente no circuito? (b) Em que instante t após o fechamento da chave a voltagem através do capacitor é igual a 8,00 V? (c) Quando a voltagem através do capacitor é igual a 8,00 V, a que velocidade a energia está sendo armazenada no capacitor?

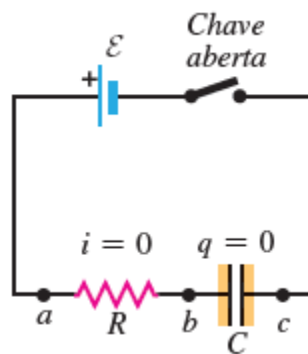


Figura 4

05-Um solenóide longo tem 100 espiras e conduz uma corrente I . Um eletrón se move no interior do solenoide em uma circunferência de 2,30 cm de raio perpendicular ao eixo do solenoide. A velocidade do eletrón é $0,04060c$ ($c = \text{velocidade da luz}$). Determine a corrente I no solenoide.

06-Raios cósmicos são partículas de grande velocidade, provenientes do espaço, que atingem a Terra de todas as direções. Sua origem é, atualmente, objeto de estudos. A Terra possui um campo magnético semelhante ao criado por um ímã em forma de barra cilíndrica, cujo eixo coincide com o eixo magnético da Terra. Uma partícula cósmica P, com carga elétrica positiva, quando ainda longe da Terra, aproxima-se percorrendo uma reta que coincide com o eixo magnético da Terra, como mostra a figura 7. Desprezando a atração gravitacional, podemos afirmar que a partícula, ao se aproximar da Terra:

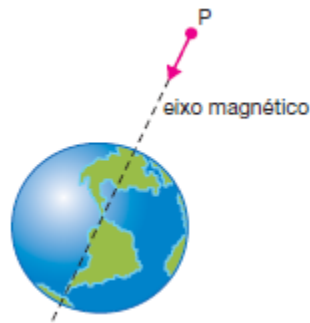


Figura 5

- a) aumenta sua velocidade e não se desvia de sua trajetória retilínea.
- b) diminui sua velocidade e não se desvia de sua trajetória retilínea.
- c) tem sua trajetória desviada para leste.
- d) tem sua trajetória desviada para oeste.
- e) não altera sua velocidade nem se desvia de sua trajetória retilínea.

07-Na figura 6 mostra um dispositivo conhecido como bobina de Helmholtz, formado por duas bobinas circulares coaxiais de raio $R = 25,0 \text{ cm}$, com 200 espiras separadas por um distancia $s = R$. As duas bobinas conduzem corrente iguais $I = 12,2 \text{ mA}$ no mesmo sentido. Determine o módulo do campo magnético no ponto P, situado sobre o eixo das bobinas a meio caminho entre elas .

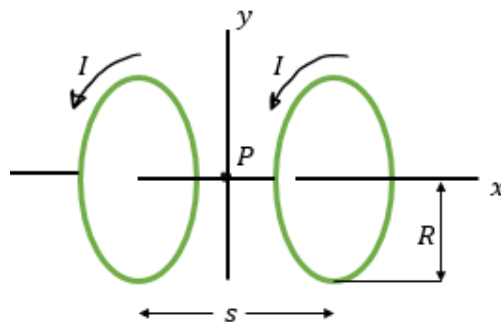


Figura 6