**Lista Aula Teórica 12**

**CAPÍTULO 28**

**1E.** Uma corrente de percorre um resistor de durante . Quantos (a) coulombs e (b) elétrons passam através da seção transversal do resistor nesse intervalo de tempo?

**7E.** Um fusível num circuito elétrico é um fio projetado para fundir e, desse modo, abrir o circuito, se a corrente exceder um valor predeterminado. Suponha que o material que compõe o fusível derreta assim que a densidade de corrente atinge . Qual deve ser o diâmetro do fio cilíndrico a ser usado para limitar a corrente a ?

**9E.** Uma corrente é estabelecida num tubo de descarga a gás quando uma diferença de potencial suficientemente alta é aplicada entre os dois eletrodos no tubo. O gás se ioniza: os elétrons se movem em direção ao terminal positivo e os íons monovalentes positivos em direção ao terminal negativo. Quais são o módulo e o sentido da corrente num tubo de descarga de hidrogênio em que elétrons e prótons passam através da seção transversal do tubo a cada segundo?

**15P.** (a) A densidade de corrente através de um condutor cilíndrico, de raio , varia de acordo com a equação

em que é a distância ao eixo central. Assim, a densidade de corrente tem um máximo no eixo, , e decresce linearmente até zero na superfície, . Calcular a corrente em termos de e da área da seção transversal do condutor. (b) Suponha que, pelo contrário, a densidade tenha um máximo na superfície do cilindro e decresça linearmente até zero no meio, de modo que

Calcular a corrente. Por que o resultado é diferente do obtido em (a)?

**16E.** A área de seção transversal do trilho de aço de um bonde elétrico é de . Qual é a resistência de de trilho? A resistividade do aço é .

**26E.** Uma barra cilíndrica de cobre, de comprimento e seção transversal de área , é reformada para duas vezes seu comprimento inicial sem que haja alteração do volume. (a) Determine a nova área de seção transversal. (b) Se a resistência entre suas extremidades era antes da alteração, qual é o seu valor depois da alteração?

**27E.** Um fio com uma resistência de é esticado de tal modo que seu novo comprimento é três vezes seu comprimento inicial. Supondo que a resistividade do material e a densidade do material não variem durante o processo de esticamento, determine a resistência do fio esticado.

**28E.** Um determinado fio tem uma resistência . Qual é a resistência de um segundo fio, feito do mesmo material, mas que tenha metade do comprimento e metade do diâmetro?

**44E.** Um estudante deixou seu rádio portátil de e ligado das às . Que quantidade de carga passou através dele?

**49E.** Um determinado resistor é ligado entre os terminais de uma bateria de . A potência dissipada no resistor é de . O mesmo resistor é, então, ligado entre os terminais de uma bateria de . Que potência é dissipada nesse caso?

**53P.** Uma diferença de potencial está aplicada a um fio de seção transversal , comprimento e resistividade . Deseja-se mudar a diferença de potencial aplicada e alongar o fio de modo a aumentar a potência dissipada por um fator exatamente igual a 30 e a corrente por um fator exatamente igual a 4. Quais devem ser os novos valores de e ?

**57P.** Uma lâmpada de é ligada a uma tomada padrão de . (a) Quanto custa para deixar a lâmpada acesa durante um mês? Suponha que a energia elétrica custe . (b) Qual é a resistência da lâmpada? (c) Qual é a corrente na lâmpada? (d) A resistência é diferente quando a lâmpada está desligada?

***Respostas:***

***Capítulo 28:***

**1.** (a) . (b) . **7.** . **9.** . **15.** (a) . (b) . **16.** *R = 0,54 Ω* **26.** (a) *A = 2 A’* (b) *R’ = 4R* **27.** . **28.** *R = 2R1* **44.** *q = 14 x 103 C* **49.** . **53.** Novo comprimento = ; nova área = . **57.** (a) para um mês com 31 dias. (b) . (c) .