Universidade do Estado do Rio de Janeiro

Segunda lista de Exercício de Física II

- Um fio condutor tem diâmetro de 1 mm, um comprimento de 2 m e uma resistência de $50~m\Omega$. Qual é a resistividade do material?
- 2) Um feixe estacionário de partículas alfa (q = 2e), deslocando-se com energia cinética constante de 20 MeV, transporta uma corrente de 0.25 μA. (a) Se o feixe for dirigido perpendicularmente contra uma superfície plana, quantas partículas alfa atingirão a superfície em 3 segundos? (b) Num instante qualquer, quantas partículas existem em 20 cm de comprimento do feixe? (c) Qual foi a diferença de potencial necessária para acelerar cada partícula alfa, a partir do repouso, levando-a a uma energia de 20 MeV?
- 3) Dois condutores são feitos do mesmo material e têm o mesmo comprimento. O condutor A é um fio sólido e tem 1 mm de diâmetro. O condutor B é um tudo oco de diâmetro interno de 1 mm e de diâmetro externo de 2 mm. Quanto vale a razão entre as resistências R_A/R_B medidas entre as suas extremidades?
 - 4) Um fio cuja resistência é igual a 6 Ω é esticado de tal forma que seu novo comprimento é três vezes seu comprimento inicial. Supondo que não ocorra variação na resistividade nem na densidade do material durante o processo de esticamento, calcule o valor da resistência do fio esticado.
 - Uma capacitância $C_1 = 6 \mu F$ é ligada em série com uma capacitância $C_2 = 4 \mu F$ e uma diferença de potencial de 200 V é aplicada através do par. (a) Calcule a capacitância equivalente. (b) Qual é a carga em cada capacitor? (c) Qual a diferença de potencial através de cada capacitor?

- Que capacitância é necessária para armazenar uma energia de 10 kW·h sob uma diferença de potencial de 1000 V?
- Uma carga puntiforme $q_1 = 6e$ está fixa na origem de um sistema de coordenadas retangulares, e uma segunda carga puntiforme $q_2 = -10e$ está fixa em x = 8.6 nm, y = 0. O lugar geométrico de todos os pontos, no plano xy com V = 0, é um círculo centrado sobre o eixo x, como mostra a Fig. 26-31. Determine (a) a posição x_e do centro do círculo e (b) o raio R do círculo. (c) A seção transversal no plano xy da superfície equipotencial de 5 V também é um círculo?