

Questões e Exercícios – Ficha TP 5

(do Capítulo 25 – 8^{va} Edição do livro de Halliday&Resnick)

P6

•6 As placas de um capacitor esférico têm 38,0 mm e 40,0 mm de raio. (a) Calcule a capacitância. (b) Qual é a área das placas de um capacitor de placas paralelas com a mesma capacitância e a mesma distância entre as placas?

P14

••14 Dois capacitores de placas paralelas, ambos com uma capacitância de $6,0 \mu\text{F}$, são ligados em paralelo a uma bateria de 10 V. Em seguida, a distância entre as placas de um dos capacitores é reduzida à metade. Quando essa modificação acontece, (a) qual é a carga adicional transferida aos capacitores pela bateria? (b) Qual é o aumento da carga total armazenada pelos capacitores?

P15

••15 Um capacitor de 100 pF é carregado com uma diferença de potencial de 50 V e a bateria usada para carregar o capacitor é desligada. Em seguida, o capacitor é ligado em paralelo com um segundo capacitor, inicialmente descarregado. Se a diferença de potencial entre as placas do primeiro capacitor cai para 35 V, qual é a capacitância do segundo capacitor?

P19

••19 Na Fig. 25-35, as capacitâncias são $C_1 = 1,0 \mu\text{F}$ e $C_2 = 3,0 \mu\text{F}$, e os dois capacitores são carregados com diferenças de potencial $V = 100 \text{ V}$ de polaridades opostas. Em seguida, as chaves S_1 e S_2 são fechadas. (a) Qual é a nova diferença de potencial entre os pontos a e b ? (b) Qual é a nova carga do capacitor 1? (c) Qual é a nova carga do capacitor 2?

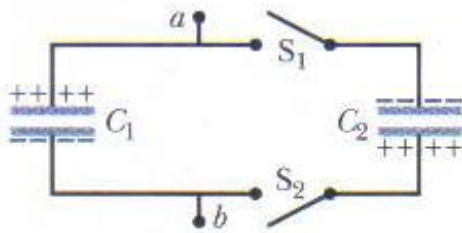


FIG. 25-35 Problema 19.

P27

•••27 A Fig. 25-43 mostra uma bateria de $12,0 \text{ V}$ e quatro capacitores descarregados de capacitâncias $C_1 = 1,00 \mu\text{F}$, $C_2 = 2,00 \mu\text{F}$, $C_3 = 3,00 \mu\text{F}$ e $C_4 = 4,00 \mu\text{F}$. Se apenas a chave S_1 é fechada, determine a carga (a) do capacitor 1; (b) do capacitor 2; (c) do capacitor 3; (d) do capacitor 4. Se as duas chaves são fechadas, determine a carga (e) do capacitor 1; (f) do capacitor 2; (g) do capacitor 3; (h) do capacitor 4.

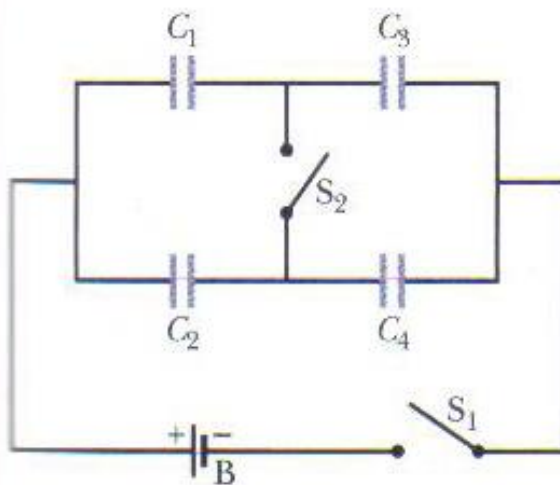


FIG. 25-43 Problema 27.

P21

••21 Na Fig. 25-37, dois capacitores de placas paralelas (com ar entre as placas) são ligados a uma bateria. A área das placas do capacitor 1 é $1,5 \text{ cm}^2$, e o campo elétrico entre as placas é 2000 V/m . A área das placas do capacitor 2 é $0,70 \text{ cm}^2$ e o campo elétrico entre as placas é 1500 V/m . Qual é a carga total dos dois capacitores?

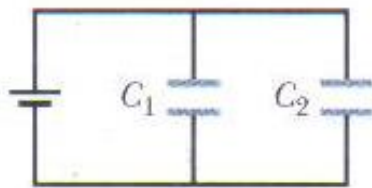


FIG. 25-37 Problema 21.

P42

•42 Um capacitor de placas paralelas cujo dielétrico é o ar tem uma capacitância de $1,3 \text{ pF}$. A distância entre as placas é multiplicada por dois e o espaço entre as placas é preenchido com cera, o que faz a capacitância aumentar para $2,6 \text{ pF}$. Determine a constante dielétrica da cera.