

## Capítulo 25, Exercício 44

Luiz Augusto Dembicki Fernandes GRR20202416

19/12/2022

••44 Na Fig. 25-47, qual é a carga armazenada nos capacitores de placas paralelas se a diferença de potencial da bateria é 12,0 V? O dielétrico de um dos capacitores é o ar; o do outro, uma substância com  $\kappa = 3,00$ . Para os dois capacitores, a área das placas é  $5,00 \times 10^{-3} \text{ m}^2$  e a distância entre as placas é 2,00 mm.

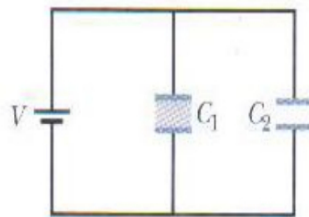


FIG. 25-47 Problema 44.

$$\Delta V = 12V; k_{C1} = 3,00; A = 5,00 \cdot 10^{-3} \text{ m}^2; d = 2,00 \cdot 10^{-3} \text{ m}$$

$$C_0 = \frac{\epsilon_0 A}{d}; \text{ Como os capacitores estão em paralelo } C_{eq} = C_1 + C_2$$

$$\text{Calculando } C_1 = k_{C1} \frac{\epsilon_0 A}{d} = 3,00 \cdot \frac{8,85 \cdot 10^{-12} \cdot 5,00 \cdot 10^{-3}}{2,00 \cdot 10^{-3}} \approx 6,6375 \cdot 10^{-11} \text{ F}$$

$$C_1 = k_{C1} \frac{\epsilon_0 A}{d} = 1 \cdot \frac{8,85 \cdot 10^{-12} \cdot 5,00 \cdot 10^{-3}}{2,00 \cdot 10^{-3}} \approx 2,2125 \cdot 10^{-11} \text{ F}$$

$$C_{eq} = C_1 + C_2 \rightarrow 2,2125 \cdot 10^{-11} + 6,6375 \cdot 10^{-11} \approx 8,85 \cdot 10^{-11} \text{ F}$$

$$\text{e utilizando } C = \frac{q}{\Delta V} \rightarrow q = \Delta V \cdot C = 12,0V \cdot 8,85 \cdot 10^{-11} \text{ F} \approx 1,062 \text{ nC}$$