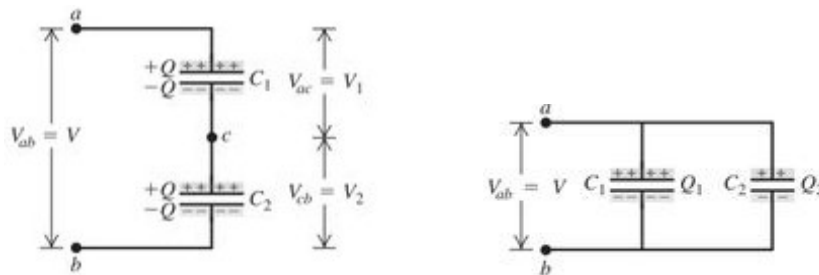


Lista de exercícios 3 – Eletromagnetismo

1. O que é um capacitor e como suas propriedades mudam em função da presença de um dielétrico?
2. O que é corrente elétrica?
3. Diferencie resistência elétrica de resistividade elétrica.
4. O que diz a lei de Ohm?
5. A distância entre as placas de um capacitor com placas paralelas é igual a 5 mm e a área da placa é de 2 m². Uma diferença de potencial de 10000 V (10 kV) é mantida através do capacitor. Calcule (a) a capacitância, (b) a carga de cada placa e (c) o módulo do campo elétrico no espaço entre as placas.
6. Considere $C_1 = 6 \mu\text{F}$, $C_2 = 3 \mu\text{F}$ e $V_{ab} = 18 \text{ V}$. Encontre: a capacitância equivalente e calcule a carga e a diferença de potencial para cada capacitor quando os capacitores são conectados (a) em série e (b) em paralelo, conforme as figuras abaixo.



7. O fio de cobre calibre 18 possui uma seção reta com área de $8,2 \times 10^{-7} \text{ m}^2$ e diâmetro igual a 1,02 mm. Ele conduz uma corrente de 1,67 A. Calcule (a) o módulo do campo elétrico no fio; (b) a diferença de potencial entre dois pontos separados por uma distância igual a 50 cm; (c) a resistência de um segmento do fio de comprimento igual a 50 m.
8. Um capacitor de placas paralelas possui placas circulares de raio 8,2 cm e separação 1,3 mm. (a) Calcule a capacitância. (b) Que carga aparecerá sobre as placas se a ddp aplicada for de 120 V?
9. Um fio condutor tem diâmetro de 1 mm, um comprimento de 2 m e uma resistência de 50 m. Qual é a resistividade do material?
10. Quando uma diferença de potencial de 115 V é aplicada através de um fio cujo comprimento mede 10 m e cujo raio é de 0,3 mm, a densidade de corrente é igual a $1,4 \times 10^4 \text{ A/m}^2$. Determine a resistividade do condutor.

Gabarito lista 3

5) a) $3,54 \times 10^{-9} \text{ F}$, b) $3,54 \times 10^{-5} \text{ C}$, c) $2 \times 10^6 \text{ N/C}$

6) a) $2 \text{ }\mu\text{F}$, $36 \text{ }\mu\text{C}$, $V_1 = 6\text{V}$ e $V_2 = 12\text{V}$; b) $9 \text{ }\mu\text{F}$, $18 \text{ }\mu\text{C}$ e $104 \text{ }\mu\text{C}$, $V_1 = V_2 = 18 \text{ V}$

7) a) $0,0350 \text{ V/m}$, b) $1,75 \text{ V}$, c) $1,05 \text{ }\Omega$

8) a) 144 pF , b) $17,3 \text{ nC}$

9) $2 \times 10^{-8} \text{ }\Omega\cdot\text{m}$

10) $8,2 \times 10^{-4} \text{ }\Omega\cdot\text{m}$