

Tutoria 22/10/2020 – Lista 4 – Exercício 7



Um capacitor é formado por duas cascas condutoras esféricas no vácuo. A esfera interior tem raio $a=6,33\text{e-}02$ m e a exterior tem raio $b=0,11$ m. Aplica-se uma diferença de potencial de $V=102,34$ V no capacitor. Qual a densidade de energia (em J/m^3) em $r=7,89\text{e-}02$ m? Use $\epsilon_0 = 9 \times 10^{-12} \text{C}^2/(\text{N} \cdot \text{m}^2)$.

Escolha uma:

- ☐ A. $2,15\text{e-}05$
- ☐ B. $8,74\text{e-}06$
- ☐ C. nenhuma das outras
- ☐ D. $2,70\text{e-}05$

Tutoria 22/10/2020 – Lista 4 – Exercício 7



Tutoria 22/10/2020 – Lista 4 – Exercício 7



Tutoria 22/10/2020 – Lista 4 – Exercício 7



Um capacitor é formado por duas cascas condutoras esféricas no vácuo. A esfera interior tem raio $a=1,00\text{e-}01$ m e a exterior tem raio $b=0,13$ m. Aplica-se uma diferença de potencial de $V=178,91$ V no capacitor. Qual a densidade de energia (em J/m^3) em $r=0,19$ m? Use $\epsilon_0 = 9 \times 10^{-12} \text{C}^2/(\text{N} \cdot \text{m}^2)$.

Escolha uma:

- ☐ A. $2,08\text{e-}05$
- ☐ B. $9,15\text{e-}06$
- ☐ C. nenhuma das outras
- ☐ D. $3,47\text{e-}05$

Tutoria 22/10/2020 – Lista 4 – Exercício 8



Unidades eletrônicas de flash em uma câmera contém um capacitor para armazenar a energia usada para produzir o flash. Em tais unidades, o flash dura $t=1,86\text{e-}03$ s com uma potência média gerada de $P=1,68\text{e+}05$ W. Se a conversão de energia elétrica em luz tem eficiência de $e=0.95$ (o resto vai para energia térmica), quanta energia deve ser armazenada no capacitor para um flash?

Escolha uma:

- ☐ A. 402,60
- ☐ B. nenhuma das outras
- ☐ C. 488,99
- ☐ D. 328,93

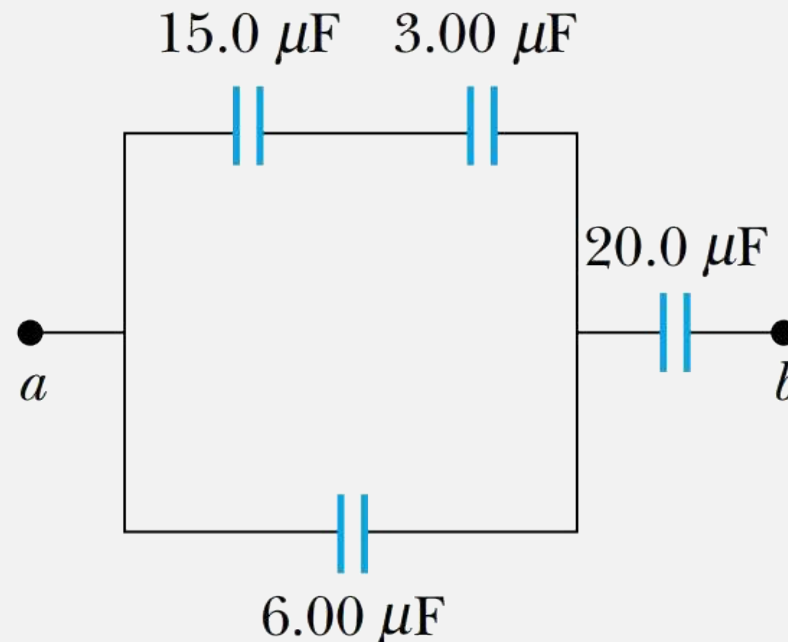
Tutoria 22/10/2020 – Lista 4 – Exercício 8





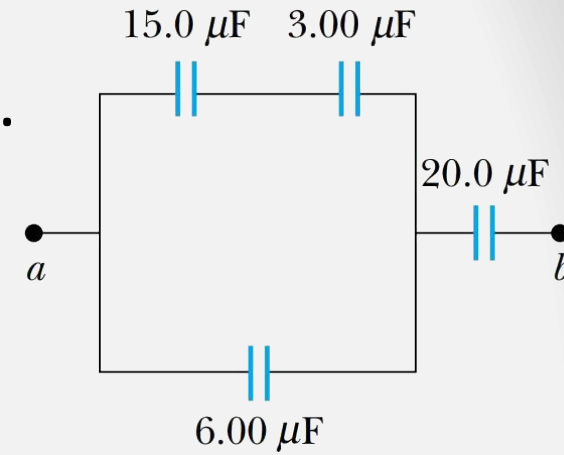


- Quatro capacitores são conectados como mostrado na figura abaixo.
 - a) Encontre a capacitância equivalente entre os pontos a e b .
 - b) Calcule a carga em cada capacitor se $\Delta V_{ab} = 15.0 \text{ V}$.



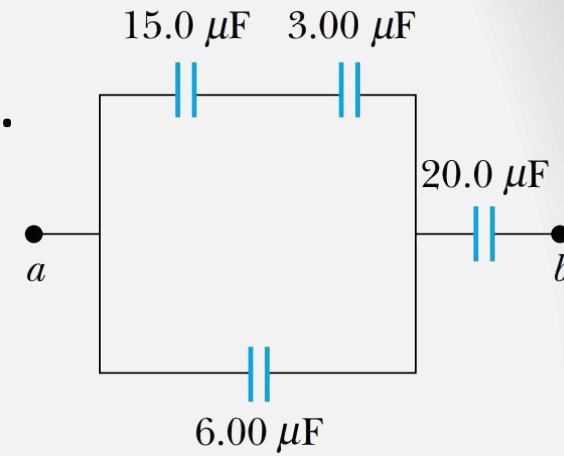


- a) Encontre a capacitância equivalente entre os pontos a e b .



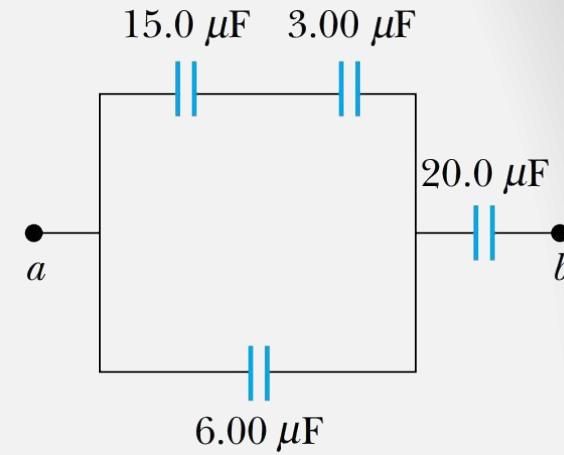


- a) Encontre a capacitância equivalente entre os pontos a e b .



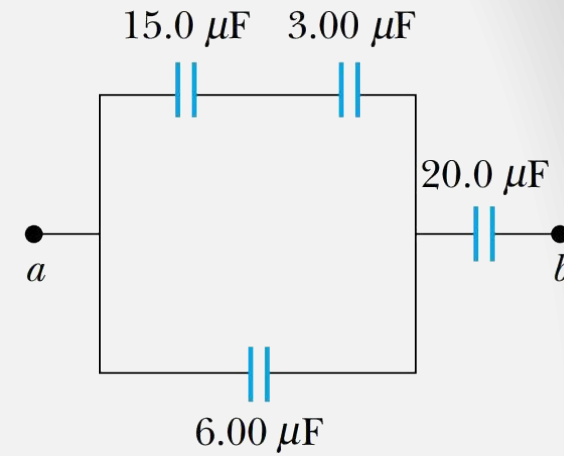


- b) Calcule a carga em cada capacitor se $\Delta V_{ab} = 15.0 \text{ V}$.



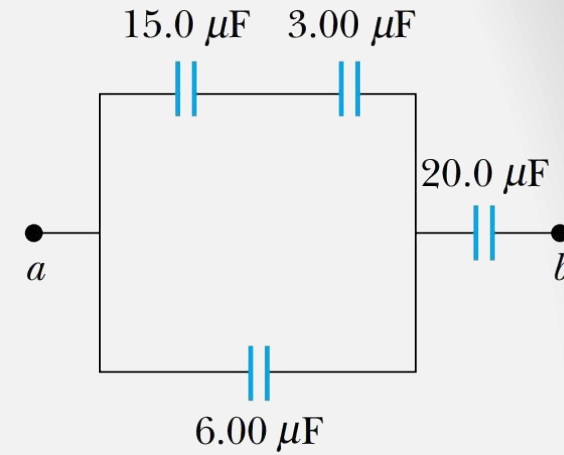


- b) Calcule a carga em cada capacitor se $\Delta V_{ab} = 15.0 \text{ V}$.



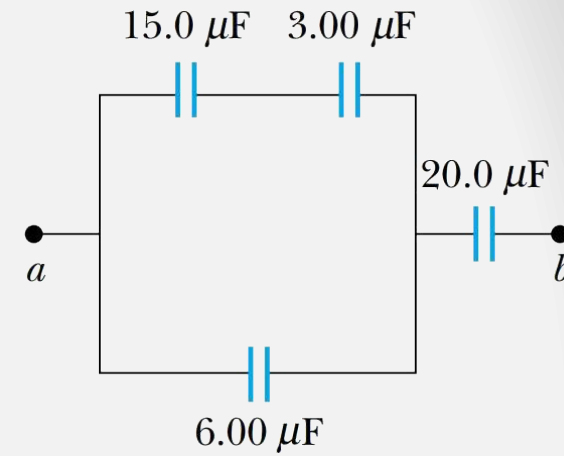


- b) Calcule a carga em cada capacitor se $\Delta V_{ab} = 15.0 \text{ V}$.





- b) Calcule a carga em cada capacitor se $\Delta V_{ab} = 15.0 \text{ V}$.





- Um condutor de uma linha da alta tensão tem 2.40 cm de raio. Suponha que em um momento em particular ele tem uma densidade de carga superficial de $1.40 \mu\text{C}/\text{m}$ e uma diferença de potencial de 345 kV. Encontre o potencial a uma distância de 12.0 metros do cabo. Ignore os outros cabos de transmissão e assuma um campo radial.





- Um capacitor de placas paralelas é construído utilizando um material dielétrico de constante dielétrica $\kappa = 3.00$ e com rigidez dielétrica $2.00 \times 10^8 \text{ V/m}$. A capacitância desejada é $0.250 \mu\text{F}$ e o capacitor tem que suportar uma diferença de potencial de 4000 V . Encontre a área mínima das placas do capacitor.



- Duas placas paralelas tem cargas iguais mas de sinais opostos e são separadas por 12.0 cm. Cada placa tem uma densidade de carga superficial de 36.0 nC/m^2 . Um próton é liberado do repouso da placa positiva.
 - a) Determine a diferença de potencial entre as placas.
 - b) A energia cinética do próton ao atingir a placa negativa.
 - c) A velocidade do próton logo antes de atingir a placa negativa.
 - d) A aceleração do próton.
 - e) A força no próton.
 - f) A partir da força, determine o campo elétrico e mostre que é igual ao determinado a partir das densidades de carga das placas.







