

Lista de Exercício de Capacitores

1. 2 objetos metálicos têm cargas líquidas de $+70pC$ e $-70pC$, o que resulta numa diferença de potencial entre eles de $20V$ entre eles. Qual é a capacitância do sistema?
2. Um capacitor de placas paralelas possui placas circulares de raio $8,2cm$ e separação de $1,3mm$. (a) Calcule a capacitância. (b) Que carga aparecerá sobre as placas se a d.d.p aplicada for de $120V$?
3. Duas placas de folha de alumínio têm uma separação de $1,0mm$, uma capacitância de $10pF$ e estão carregadas a $12V$. Calcule a área da placa.
4. Aplica-se uma d.d.p de $4200V$ a 5 capacitores de $25\mu F$ em paralelo. Determine a carga total no circuito.
5. Determine o capacitor equivalente de uma associação série de 6 capacitores cujas capacitâncias valem $6\mu F$, $15\mu F$, $20\mu F$, $4\mu F$, $5\mu F$ e $8\mu F$. Sabendo que o capacitor equivalente dessa associação está submetida a uma d.d.p de $15V$, calcule a carga total no circuito.
6. Um capacitor de $100pF$ é carregado sob uma d.d.p de $50V$ e a bateria que o carrega é retirada. O capacitor é então ligado em paralelo com um segundo capacitor, inicialmente descarregado. Sabendo-se que a d.d.p cai para $35V$, qual é a capacitância desse segundo capacitor?
7. 2 capacitores de capacitância $6\mu F$ e $10\mu F$ são ligados em paralelo através de uma d.d.p de $300V$. Calcular a energia total armazenada nos capacitores.
8. Um capacitor de placas paralelas, com uma área de $40cm^2$ e separação entre as placas de $1,0mm$, é carregado sob uma d.d.p de $600V$. Calcule o valor da energia armazenada neste capacitor e o campo elétrico entre as placas.
9. Calcule a capacitância de um capacitor constituído de 2 esferas concêntricas separadas por vácuo onde a esfera externa é apenas uma casca de raio b e a interna é maciça e de raio a .
10. Calcule a capacitância de um condutor esférico cujo raio vale $20cm$. O mesmo se encontra no vácuo.
11. Calcule a capacitância de um condutor cilíndrico imerso no vácuo sabendo que o cilindro interno tem raio a e o externo tem raio b , que o comprimento dos dois cilindros vale L . As cargas nas superfícies externas dos cilindros interno e externo valem respectivamente $+Q$ e $-Q$.

12. A capacitância de um capacitor no vácuo vale $2pF$. Calcule a nova capacitância se introduzirmos entre suas placas vidro pirex como dielétrico. Sabe-se que $\epsilon_r = 4,5$ para este vidro.
13. Sendo k_1 e k_2 as constantes dielétricas dos dielétricos 1 e 2, que estão um sobre o outro imersos em um capacitor, calcule a capacitância do capacitor formado. São dadas a área de cada placa que vale $5A$ e a distância para cada placa vale $\frac{d}{2}$.
14. São postos 2 dielétricos lado a lado no interior de um capacitor, suas constantes dielétricas valem k_1 e k_2 . Determine a capacitância do capacitor formado sabendo que a área de cada um deles valem $8A$ e a distância para cada placa vale $\frac{d}{4}$.