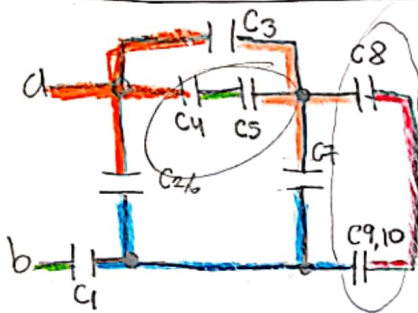
	UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA	FÍSICA 2 C	NOTA:
	FACULTAD DE INGENIERÍA		
	ESCUELA DE CIENCIAS	1S2023	
	DEPARTAMENTO DE FÍSICA		
	INGA. CLAUDIA CECILIA CONTRERAS FOLGAR DE ALFARO	AUX. ANGEL QUIM	

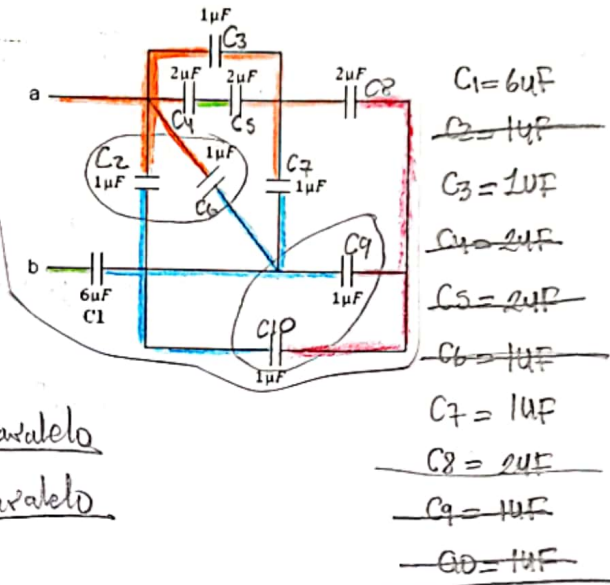
CARNÉ:	202200089	FECHA:	23/03/2023
NOMBRE:	Franklin Orladno Noj Pérez		

<p>Hoja de Trabajo #5</p>

1. a) Encontrar la capacitancia equivalente del siguiente circuito entre las terminales a y b. b) Si entre los puntos a y b se aplica una diferencia de potencial de 10V, determine la diferencia de potencial en los bornes del capacitor uno (C₁). R: a) 2μF; b) V = 3.33V



C_2 y $C_6 = \text{Paralelo}$
 C_{10} y $C_9 = \text{Paralelo}$

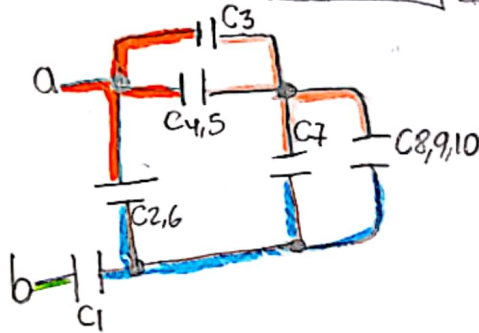


- $C_1 = 6\mu F$
 $C_2 = 1\mu F$
 $C_3 = 1\mu F$
 $C_4 = 2\mu F$
 $C_5 = 2\mu F$
 $C_6 = 1\mu F$
 $C_7 = 1\mu F$
 $C_8 = 2\mu F$
 $C_9 = 1\mu F$
 $C_{10} = 1\mu F$
 $C_{2,6} = 2\mu F$
 $C_{9,10} = 2\mu F$

$$C_{2,6} = C_2 + C_6 \Rightarrow 1\mu F + 1\mu F = 2\mu F$$

$$C_{9,10} = C_9 + C_{10} \Rightarrow 1\mu F + 1\mu F = 2\mu F$$

Dibujando C_4 y C_5 Serie C_8 y $C_{9,10}$ Serie

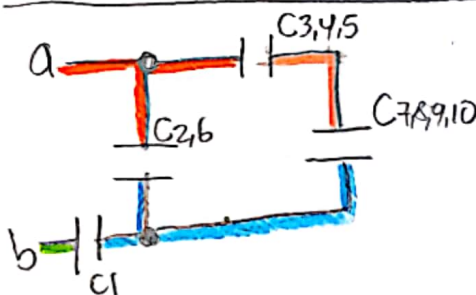


$$C_{4,5} = \frac{1}{\frac{1}{C_4} + \frac{1}{C_5}} = \frac{1}{\frac{1}{2\mu F} + \frac{1}{2\mu F}} = 1\mu F = C_{4,5}$$

$$C_{8,9,10} = \frac{1}{\frac{1}{C_8} + \frac{1}{C_{9,10}}} = \frac{1}{\frac{1}{2\mu F} + \frac{1}{2\mu F}} = 1\mu F = C_{8,9,10}$$

Reservando

- $C_1 = 6\mu F$
 $C_3 = 1\mu F$
 $C_7 = 1\mu F$
 $C_{2,6} = 2\mu F$
 $C_{4,5} = 1\mu F$
 $C_{8,9,10} = 1\mu F$

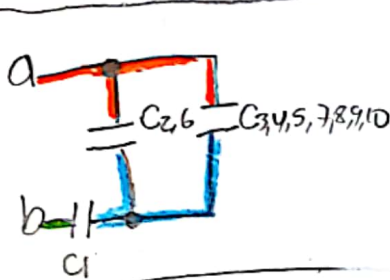


$$C_{3,4,5} = C_3 + C_{4,5} \Rightarrow 1\mu F + 1\mu F = 2\mu F$$

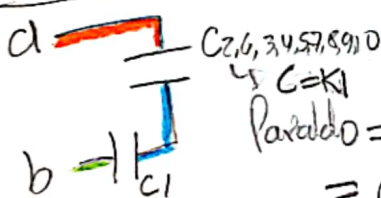
$$C_{7,8,9,10} = C_7 + C_{8,9,10} \Rightarrow 1\mu F + 1\mu F = 2\mu F$$

- $C_1 = 6\mu F$
 $C_{2,6} = 2\mu F$
 $C_{3,4,5} = 2\mu F$
 $C_{7,8,9,10} = 2\mu F$

$$C_{3,4,5,7,8,9,10} = 1\mu F$$



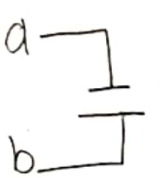
$$C_{2,6,3,4,5,7,8,9,10} = \frac{1}{\frac{1}{C_{2,6}} + \frac{1}{C_{3,4,5,7,8,9,10}}} = \frac{1}{\frac{1}{2\mu F} + \frac{1}{1\mu F}} = 2\mu F$$



$$C_{2,6,3,4,5,7,8,9,10} = C_{2,6} + C_{3,4,5,7,8,9,10} = 2\mu F + 1\mu F = 3\mu F$$

$$C_{K2} = \left(\frac{1}{C_1} + \frac{1}{K_1} \right)^{-1} = \left(\frac{1}{6} + \frac{1}{3} \right)^{-1} = 2\mu F$$

Capacitor equivalente
 $= 2\mu F = C_{K2}$

a  b Diferencia de Potencial $V=10$
Capacitancia = $2\mu F$

$$Q_{eq} = V_{eq} \cdot C_{eq} \Rightarrow (10)(2)\mu F \Rightarrow Q_{eq} = 20\mu F$$

En el Capacitor 1 $C = 6\mu F$

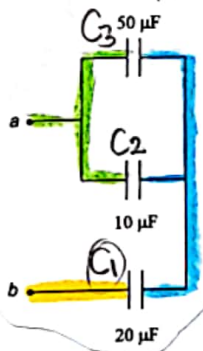
Por la posicon que tiene se que su carga = $Q_{equivalente}$
por lo que tengo

$$Q_1 = V_1 \cdot C_1$$

$$V_1 = \frac{Q_1}{C_1} = \frac{20\mu F}{6\mu F} = \frac{20}{6} \approx 3.33V$$

~~P~~ Diferencia de Potencial
en el capacitor 1 es
de $\approx 3.33V$

2. ¿Cuál es la energía total almacenada en el grupo de capacitores mostrados en la figura si la diferencia de potencial V_{ab} es 50 V?

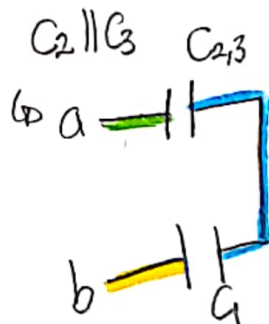


- | | | | | |
|---------|---------|---------|---------|---------|
| a. 48mJ | b. 27mJ | c. 37mJ | d. 19mJ | e. 10mJ |
|---------|---------|---------|---------|---------|

$$C_{2,3} = C_2 + C_3 = 50\mu F + 10\mu F$$

$$C_{2,3} = 60\mu F$$

Capacitor equivalente



$$U_{sistema} = \frac{1}{2} C_{eq} \cdot V_{eq}^2$$

$$U_{sistema} = \frac{1}{2} (15 \times 10^{-6}) (50)^2$$

$$U_{sist} = 18.75 \times 10^{-3} J$$

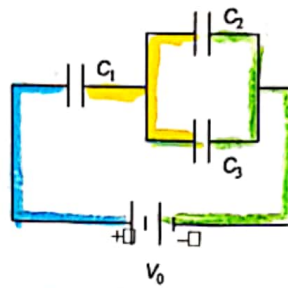
~~P~~ Energía total
almacenada 18.8mJ

$$C_{2,3} \parallel C_1$$

$$C_{2,2,3} = \left(\frac{1}{C_{2,3}} + \frac{1}{C_1} \right)^{-1}$$

$$C_{2,2,3} = \left(\frac{1}{60} + \frac{1}{20} \right)^{-1} \mu F \Rightarrow 15\mu F$$

3. Determine la carga almacenada en C_1 cuando $C_1 = 20\mu F$; $C_2 = 10\mu F$; $C_3 = 30\mu F$; $V_0 = 18V$



- a) 0.37mC b) 0.24mC c) 0.32mC d) 0.40mC e) 0.50mC

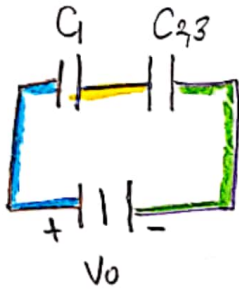
$$C_2 || C_3$$

$$C_{23} = C_2 + C_3 = (10\mu F) + (30\mu F)$$

$$C_{23} = 40\mu F$$

$$C_1 \text{ en serie con } C_{23}$$

$$C_{123} = \left(\frac{1}{C_1} + \frac{1}{C_{23}} \right)^{-1} = \left(\frac{1}{20\mu F} + \frac{1}{40\mu F} \right)^{-1} = C_{123} = \frac{40}{3} \mu F$$

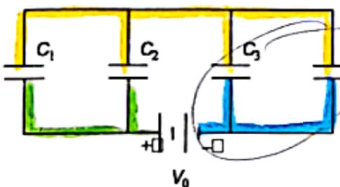


$$Q_{eq} = C_{eq} \cdot V_{eq}$$

$$Q_{eq} = \left(\frac{40}{3} \mu F \right) (18) \Rightarrow 0.24 \times 10^{-3} C$$

Carga en $C_1 = 0.24 mC$

4. ¿Cuál es la energía almacenada en C_3 si $C_1 = 50\mu F$; $C_2 = 30\mu F$; $C_3 = 36\mu F$; $C_4 = 12\mu F$ y $V_0 = 30V$?



Paralelo
Mismo Voltage
en C_3 y C_4

- a) 6.3mJ b) 25mJ c) 57mJ d) 1.6mJ e) 14mJ

$$Q_{eq} = C_{eq} \cdot \Delta V_{eq} = (30\mu F)(30) = 900 \times 10^{-6}$$

$$Q_{1234} = Q_{12} = Q_{34} \quad U = \frac{1}{2} C V^2$$

$$C = \frac{Q}{\Delta V}$$

$U_3 = 6.328 mJ$

$$C_1 || C_2$$

$$C_{12} = C_1 + C_2 = 50\mu F + 30\mu F$$

$$C_{12} = 80\mu F$$

$$C_3 || C_4 \Rightarrow C_{34} = C_3 + C_4$$

$$C_{34} = 36\mu F + 12\mu F$$

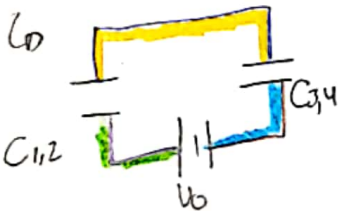
$$C_{34} = 48\mu F$$

$$C_{34} = \frac{Q_{34}}{\Delta V_{34}}$$

$$V_{34} = V_3 = V_4$$

$$V_{34} = \frac{Q_{34}}{C_{34}} \Rightarrow \frac{900 \times 10^{-6}}{48 \times 10^{-6}} \Rightarrow 18.75$$

$$U = \frac{1}{2} C_3 \cdot V_3^2 \Rightarrow \frac{1}{2} (36 \times 10^{-6}) (18.75)^2 \Rightarrow 6.328 \times 10^{-3}$$



$$C_{eq} =$$

$$Q_2 = Q_4 = Q_{eq}$$

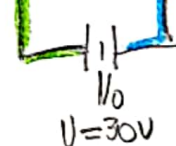
$$V_{34} = V_3 = V_4$$

$$C_{12} \text{ en serie } C_{34}$$

$$\Rightarrow C_{1234} = \left(\frac{1}{C_{12}} + \frac{1}{C_{34}} \right)^{-1} \Rightarrow \left(\frac{1}{80} + \frac{1}{48} \right)^{-1} = 30\mu F$$

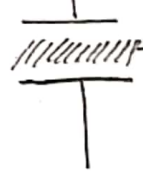
$$C_{1234} = (30\mu F)$$

$$Q_{eq} = 900 \times 10^{-6} C$$



$$V = 30V$$

5. Un capacitor de placas paralelas de $120\mu F$ tiene placas de $120cm^2$ y mica como dieléctrico $K=6.2$. El voltaje máximo que puede aplicarse al capacitor es $90V$. Calcule: a) la resistencia dieléctrica de la mica. La carga inducida. R: $E_{max} = 1.64 \times 10^{10} V/m$ $Q_{ind} = 9.058 \times 10^{-3} C$

$C = 120\mu F$ $A_{pl} = 120cm^2 \cdot \frac{(1m)^2}{(100cm)^2} \Rightarrow 0.012m^2$

 Voltage $V_{max} = 90V$ $Q = C \cdot V$

$$Q_{ind} = Q \left(1 - \frac{1}{K}\right)$$

$$Q_{ind} = (C \cdot V) \left(1 - \frac{1}{K}\right)$$

$$Q_{ind} = (120\mu F)(90) \left(1 - \frac{1}{6.2}\right)$$

$$Q_{ind} = 9.058064 \times 10^{-3}$$

$$E = E_0 + E_{ind}$$

$$E_{max} = \frac{\Delta V_{max}}{d}$$

$$C = \frac{K \epsilon_0 A}{d}$$

$$d = \frac{(6.2) 8.8542 \times 10^{-12} (0.012)}{120\mu F}$$

$$d = 5.489604 \times 10^{-9}$$

$$E_{max} = \frac{\Delta V_{max}}{d} = \frac{90}{5.489604 \times 10^{-9}} \Rightarrow 1.6394625 \times 10^{10}$$

$$E_{max} = 1.6394625 \times 10^{10} V/m$$

$$Q_{inducida} = 9.058064 \times 10^{-3}$$

6. Dos placas paralelas se cargan con la misma cantidad de carga pero opuesta en signo, $Q = 8.9 \times 10^{-7} \text{ C}$; área de 0.01 metros cuadrados, el campo eléctrico en el material dieléctrico es $1.4 \times 10^6 \text{ V/m}$. Calcule el valor de K y la carga inducida en el dieléctrico. R: $K=7.18$ $Q_{\text{ind}} = 7.66 \times 10^{-7} \text{ C}$



$$A_{\text{area}} = 0.01 \text{ m}^2$$

$$E = E_0 + E_{\text{ind}}$$

$$E_{\text{dieléctrico}} = 1.4 \times 10^6 \text{ V/m.} \quad E =$$

Valor de K y
y Q_{inducida}

$$C = \frac{k \epsilon_0 A}{d}$$

$$K = \frac{C \cdot d}{\epsilon_0 A}$$

$$Q = 8.9 \times 10^{-7} \text{ C} = Q_0$$

$$Q_{\text{ind}} = Q \left(1 - \frac{1}{K}\right) \Rightarrow Q_{\text{ind}} = 8.9 \times 10^{-7} \left(1 - \frac{1}{K}\right)$$

$$E_{\text{placa}} = \frac{\Delta V}{d} = \frac{Q}{C \cdot d} \quad E = \frac{Q}{C \cdot d} \quad C = \frac{Q}{E \cdot d} \quad C = \frac{8.9 \times 10^{-7}}{1.4 \times 10^6}$$

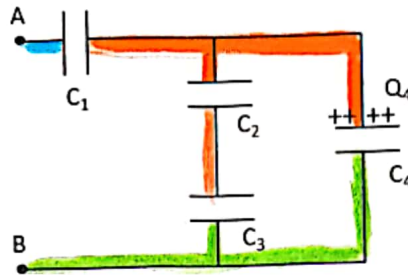
$$\therefore K = \frac{C \cdot d}{\epsilon_0 A} = \frac{\left(\frac{8.9 \times 10^{-7}}{1.4 \times 10^6}\right)}{8.854 \times 10^{-12} (0.01)} \Rightarrow 7.179804$$

$$Q_{\text{ind}} = 8.9 \times 10^{-7} \left(1 - \frac{1}{7.1798}\right) = 7.660411 \times 10^{-7}$$

$$\cancel{P} \quad K = 7.179804$$

$$Q_{\text{ind}} = 7.660411 \times 10^{-7} \text{ C}$$

7. Para el sistema de capacitores que se muestra en la figura adjunta, se sabe que el cuarto capacitor C_4 posee una carga $Q_4 = 50 \mu C$; $C_1 = 5 \mu F$, $C_2 = C_3 = C_4 = 10 \mu F$.



La carga eléctrica que posee C_1 , en μC , está dada por:

a) 75	b) 90	c) 50	d) 30	e) NEC
-------	-------	-------	-------	--------

La diferencia de potencial entre los puntos A y B del sistema, en V, está dada por:

a) 20	b) 24	c) 15	d) 4	e) NEC
-------	-------	-------	------	--------

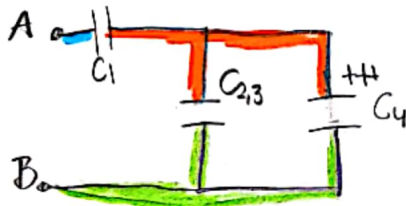
La energía almacenada en el capacitor C_3 , en μJ , está dada por:

a) 6	b) 10	c) 31	d) 45	e) NEC
------	-------	-------	-------	--------

Se sabe que el cuarto capacitor está relleno con un dieléctrico con constante dieléctrica (permitividad relativa) $\kappa = 5$. La carga inducida en el dieléctrico, en μC , está dada por:

a) 24	b) 20	c) 48	d) 40	e) NEC
-------	-------	-------	-------	--------

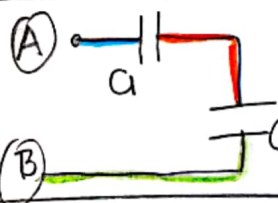
Reducir el Circuito



$$C_2 \text{ en serie } C_3 \rightarrow C_{eq} = \left(\frac{1}{C_2} + \frac{1}{C_3} \right)^{-1}$$

$$C_{23} = \left(\frac{1}{10 \mu F} + \frac{1}{10 \mu F} \right)^{-1} = 5 \mu F = C_{23}$$

$$\begin{aligned} C_1 &= 5 \mu F \\ C_2 &= 10 \mu F \\ C_3 &= 10 \mu F \\ C_4 &= 10 \mu F \\ C_{23} &= 5 \mu F \end{aligned}$$



$$C_{23} \parallel C_4 \Rightarrow C_{23,4} = C_{23} + C_4$$

$$C_1 = 5 \mu F$$

$$C_{23,4} = (10 \mu F + 5 \mu F) = 15 \mu F$$

$$C_{23,4} = 15 \mu F$$



$$\rightarrow C_1 \text{ en serie } C_{23,4} = C_{1,2,3,4} = \left(\frac{1}{C_{23,4}} + \frac{1}{C_1} \right)^{-1} =$$

$$C_{1,2,3,4} = \left(\frac{1}{15 \mu F} + \frac{1}{5 \mu F} \right)^{-1} = 3.75 \mu F$$

$$C_{eq} = 3.75 \mu F \quad Q_{eq} = V_{eq} \cdot C_{eq}$$

$$Q_4 = 50 \mu C \quad C_4 = 10 \mu F$$

$$V_4 = ?$$

$$V_4 = \frac{Q}{C} \Rightarrow \frac{50 \mu F}{10 \mu F} \Rightarrow \boxed{V_4 = 5 \text{ Volts}}$$

C_4 y C_{23} Comparten Voltage

$$V_{23,4} = 5 \text{ Volts} \Rightarrow Q_{23,4} = V_{23,4} \cdot C_{23,4}$$

$$C_{23,4} = 15 \mu F \quad Q_{23,4} = (5V)(15 \mu F) \Rightarrow 75 \times 10^{-6} C$$

C_1 y $C_{23,4} \Rightarrow$ En Serie

Comparten Carga $\rightarrow Q$ en $C_1 \Rightarrow 75 \times 10^{-6}$

$$\boxed{Q_1 = 75 \mu C}$$

diferencia de potencial entre (a) y (b)

$$C_{1234} = 3.75 \mu F$$

$$Q_{1234} = 75 \times 10^{-6} C$$

$$V = ?$$

$$Q = C \cdot V$$

$$V = \frac{Q}{C} = \frac{75 \mu C}{3.75 \mu F} = 20 \text{ Volts}$$

~~P~~ Diferencia de potencial entre
a y b = 20 Volts

Energía Almacenada en C_3 en μJ

$C_{23} \parallel C_4 \Rightarrow$ Comparten Voltage

$$C_{23} = 5 \mu F$$

$$Q = C \cdot V$$

$$V_{23} = 5 V$$

$$Q_{23} = 5(5 \mu F) = 25 \mu C$$

$$Q = 25 \mu C$$

$C_2 \text{ serie } C_3 = C_{23} =$ Comparten

Carga.

$$Q_{23} = Q_2 = Q_3 = 25 \mu C$$

$$Q_3 = 25 \mu C$$

$$C_3 = 10 \mu F$$

$$V_3 = 2.5 V$$

$$V_3 = \frac{Q_3}{C_3}$$

$$V_3 = \frac{25 \mu C}{10 \mu F}$$

$$V_3 = 2.5 V$$

$$\rightarrow U_{\text{punto}} = \frac{C_{\text{punto}}}{2} \cdot \frac{V_{\text{punto}}^2}{2}$$

$$U_3 = \frac{C_3 \cdot V_3^2}{2} = \frac{(10 \mu F)(2.5)^2}{2} = 31.25 \times 10^{-6} J$$

~~P~~ $U_3 = 31.3 \mu J$

Capacitor 4 $\rightarrow C_4 = 10 \mu F$ $K = 5$

$$Q_4 = 50 \mu C$$

$$V_4 = 5 V$$

Carga inducida?

$$Q_{\text{ind}} = Q \left(1 - \frac{1}{K}\right)$$

$$Q_{\text{ind}} = 50 \mu C \left(1 - \frac{1}{5}\right) = 40 \times 10^{-6}$$

~~P~~ Carga inducida en C_4
es de $40 \mu C$

En el circuito que se muestra $\epsilon = 10.0 \text{ V}$, $C_1 = 5.00 \mu\text{F}$, $C_2 = 2.00 \mu\text{F}$, $C_3 = 3.00 \mu\text{F}$, $C_4 = 4.00 \mu\text{F}$, $C_5 = 1.00 \mu\text{F}$

a) Calcular la capacitancia equivalente del circuito (en μF)

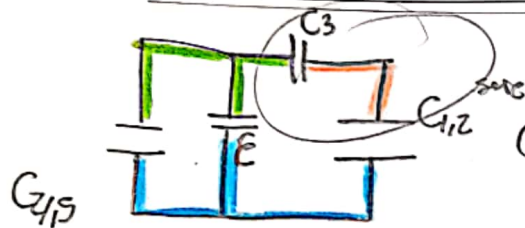
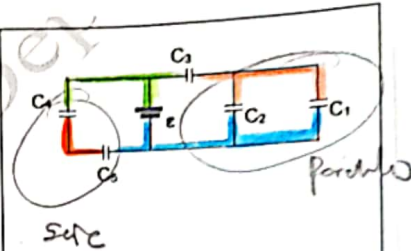
Respuesta: 2.90 tolerancia = ± 0.05

b) La carga en el capacitor C_5 es de: (en μC)

Respuesta: 8.00 tolerancia = ± 0.05

c) ¿Qué cantidad de energía almacena (en μJ) el capacitor C_1 ?

Respuesta: 22.5 tolerancia = ± 0.5



$$C_1 | \text{serie} | C_2$$

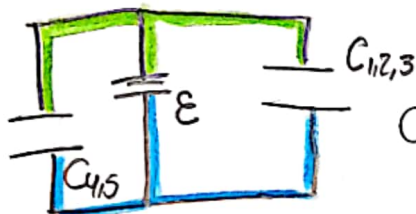
$$C_2 || C_1$$

$$C_{1,2} = \left(\frac{1}{C_1} + \frac{1}{C_2} \right)^{-1}$$

$$C_{1,2} = C_2 + C_1$$

$$C_{4,5} = \left(\frac{1}{4 \mu\text{F}} + \frac{1}{1 \mu\text{F}} \right)^{-1} = \frac{4}{5} \mu\text{F}$$

$$C_{1,2} = 2 \mu\text{F} + 5 \mu\text{F} = 7 \mu\text{F}$$



$$C_3 | \text{serie} | C_{1,2}$$

$$C_{1,2,3} = \left(\frac{1}{C_{1,2}} + \frac{1}{C_3} \right)^{-1}$$

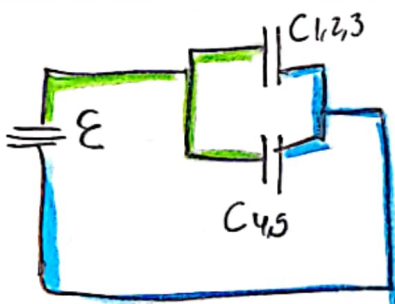
$$C_{1,2,3} = \left(\frac{1}{7 \mu\text{F}} + \frac{1}{3 \mu\text{F}} \right)^{-1} = \frac{21}{10} \mu\text{F}$$

$$C_3 = 3 \mu\text{F}$$

$$C_{1,2} = 7 \mu\text{F}$$

$$C_{4,5} = \frac{4}{5} \mu\text{F}$$

$$C_{1,2,3} = \frac{21}{10} \mu\text{F}$$



$$C_{1,2,3} || C_{4,5}$$

$$C_{1,2,3,4,5} = C_{1,2,3} + C_{4,5}$$

$$C_{1,2,3,4,5} = \left(\frac{21}{10} \mu\text{F} \right) + \left(\frac{4}{5} \mu\text{F} \right) = 2.9 \mu\text{F}$$



Capacitancia equivalente
= $2.9 \mu\text{F}$

$$Q_5 = X$$

$$C_{1,2,3,4,5} = 2.9 \mu\text{F}$$

$$V_{1,2,3,4,5} = 10 \text{ V}$$

$$Q = 2.9 \times 10^{-5} \text{ C}$$

$$Q = C \cdot V$$

$$C_{1,2,3,4,5} = \text{Paralelo } C_{4,5} || C_{1,2,3} = \text{Mismo Voltage}$$

$$V_{4,5} = V_{1,2,3,4,5} = 10.0 \text{ V}$$

$$C_{4,5} = \frac{4}{5} \mu\text{F}$$

$$Q_{4,5} = 8 \mu\text{C}$$

$$C_{4,5} \text{ serie con } C_1, C_2$$

$$Q_{4,5} = Q_5 = Q_1$$

$$Q_{4,5} = Q_5 = 8 \mu\text{C}$$

Carga en $Q_4 = 8 \mu\text{C}$

Energía Almacenada en C_2 $Q = C \cdot V$

Voltage en $V_{1,2,3,4,5} = V_{4,5} = V_{1,2,3}$

$$V_{1,2,3} = 10V$$

10.21
10

$$C_{1,2,3} = \frac{21}{10} \mu F$$

$C_{1,2,3}$ Serie con C_1 y C_3

$$Q_{1,2,3} = 21 \mu C$$

$$Q_{1,2,3} = Q_{1,2}$$

$$Q_{1,2} = 21 \mu C$$

$C_{1,2}$ Serie Paralelo con C_1 y C_2
Mismo Voltage

$$C_{1,2} = 7 \mu F$$

$$V_{1,2} = 3 = V_1 = V_2$$

$$V = 3V$$

$$V_1 = 3$$

$$\Rightarrow \text{Energía} = U = \frac{1}{2} C V^2$$

$$C_1 = 5 \mu F$$

$$Q = 15 \mu C$$

$$U = \frac{1}{2} (5 \mu F) (3)^2 \Rightarrow 22.5 \times 10^{-6} C$$

~~El~~ El Capacitor 1 tiene una energía de $22.5 \mu C$

Un capacitor C_1 de placas planas paralelas y aire en las placas, se coloca en serie con un capacitor C_2 , que tiene un área de 0.100 m^2 , una distancia de separación de placas de 1.00 mm y contiene un dieléctrico de constante 5.40 . Si se desea una capacitancia equivalente de los capacitores de 2.75 nF .

a) ¿Que tamaño de capacitor C_1 (en nF) deberá colocarse para mantener la relación de la capacitancia equivalente?

Respuesta: 6.50 tolerancia $= \pm 0.05$

b) Si el voltaje en el capacitor C_1 es 8750 V , y la distancia de separación de placas 2.50 mm , cuál sería su densidad de energía (en J/m^3)

Respuesta: 54.2 tolerancia $= \pm 0.5$

$$C = \frac{k \epsilon_0 A}{d}$$

$$C_2 = \frac{5.40 (\epsilon_0) (0.100)}{1 \times 10^{-3}}$$

$$C_2 = 4.7812 \times 10^{-9}$$

$$C_1 \Rightarrow \text{Area } k =$$

$$k = 1$$

$$C_2 = \text{Area} = 0.100 \text{ m}^2$$

$$d = 1.00 \text{ mm}$$

$$k = 5.40$$

C en Serie

$$C_{eq} = \left(\frac{1}{C_1} + \frac{1}{C_2} \right)^{-1}$$

$$C_1 = \left((2.75 \text{ nF})^{-1} - (4.7812 \times 10^{-9})^{-1} \right)^{-1}$$

$$C_1 = 6.4730 \times 10^{-9}$$

$$C_{eq}^{-1} = \frac{1}{C_1} + \frac{1}{C_2}$$

$$\Rightarrow \text{El } C_1 = 6.5 \text{ nF}$$

$$C_{eq}^{-1} = C_1^{-1} + C_2^{-1}$$

$$C_1^{-1} = C_{eq}^{-1} - C_2^{-1} \Rightarrow C_1 = (C_{eq}^{-1} - C_2^{-1})^{-1}$$

Se tiene



Se quiere



$$C_1 = 8750 \text{ V}$$

¿Densidad de energía? J/m^3

$$d = 2.50 \text{ mm}$$

$$K = 1 \rightarrow \text{mcc}$$

$$\Delta V = Ed$$

$$E = \frac{\Delta V}{d} \rightarrow \frac{(8750)}{2.5 \times 10^{-3}} \rightarrow 3,500,000$$

$$\text{densidad} = \frac{1}{2} \epsilon_0 E^2 \rightarrow \frac{(3500000)^2 (8.8542 \times 10^{-12}) (1)}{2}$$

$$\text{densidad} = 54.231975 \text{ J/m}^3$$