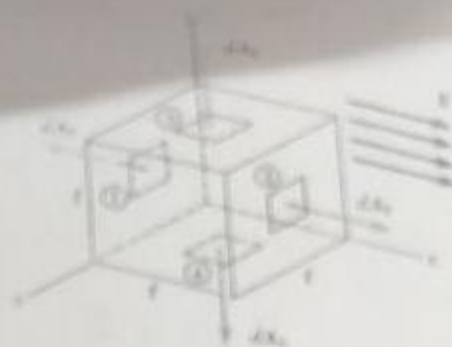


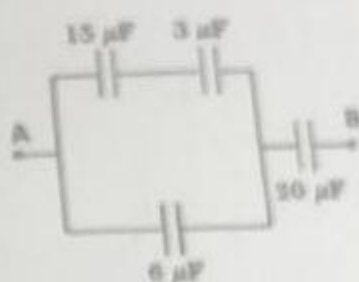
- 1) Considere una caja cúbica en un campo eléctrico $E=700(N/C)$. Calcular el flujo eléctrico a través de:

- La superficie vertical (2)
- La superficie horizontal (3)
- Todas las superficies de la caja (flujo total)



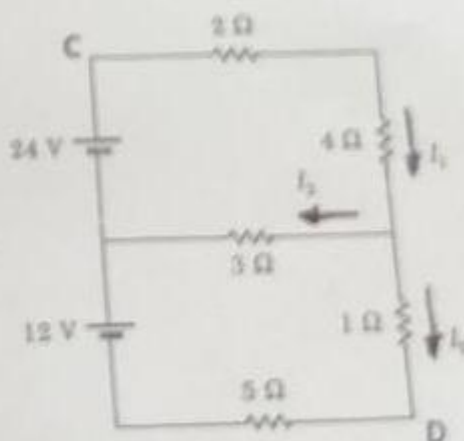
- 2) Sabiendo que el capacitor $C_1=20\ \mu F$ posee una carga $Q_1=100(\mu C)$. Calcular:

- la diferencia de potencial A B
- la energía total del circuito.



- 3) Calcular :

- las corrientes I_1, I_2, I_3 Indicadas en la figura
- la diferencia de potencial C D



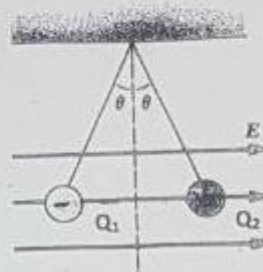
PRIMER PARCIAL DE FÍSICA II - FACULTAD DE INGENIERIA

FILA 2

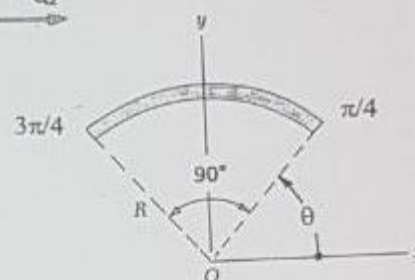
04/5/2018

APELLIDO Y Nombre _____

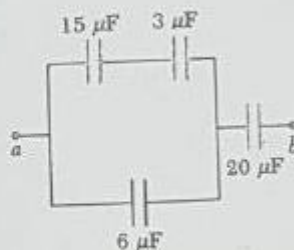
- 1) Dos esferas de 4 (g) tienen cargas $Q_1 = -20(\mu\text{C})$ y $Q_2 = 20(\mu\text{C})$ están colgadas de un punto común, el ángulo entre los hilos de suspensión, de 20(cm) de longitud, con la vertical es de $\theta = 20^\circ$. Calcular la intensidad del campo eléctrico.



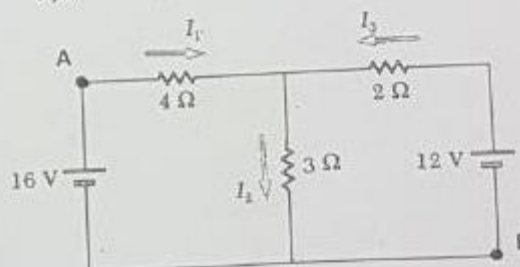
- 2) Una barra semicircular uniformemente cargada de 5(cm) tiene una carga de $50(\mu\text{C})$. Determine la magnitud, la dirección y sentido del campo eléctrico en el punto O



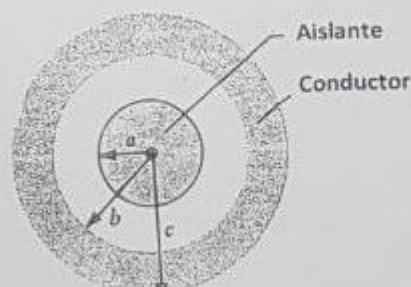
- 3) Sabiendo que el capacitor de $3(\mu\text{F})$ posee $50(\text{mJ})$ de energía. Calcular
a) La carga sobre el capacitor $20(\mu\text{F})$
b) La diferencia de potencial entre a y b



- 4) a) Calcular la potencia disipada sobre las resistencia de $3(\Omega)$
b) La diferencia de potencial entre los puntos A y B. Indicar el punto de mayor potencial.



- 5) Suponga que el campo eléctrico en un punto a 10(cm) del centro al ser medido es de $5000(\text{N/C})$ radialmente *hacia adentro*, mientras que el campo en un punto a 50(cm) del centro es de $500(\text{N/C})$ radialmente *hacia afuera*. Calcular
a) La carga sobre la esfera interna
b) La carga total neta sobre la esfera conductora hueca
c) Graficar la magnitud del campo eléctrico en función del radio r. Indicar valores de punto notables



$$a = 5(\text{cm}) \quad b = 20(\text{cm}) \quad c = 25(\text{cm})$$

PRIMER PARCIAL DE FÍSICA II - FACULTAD DE INGENIERIA

FILA 2

12/5/2017

APELLIDO y Nombre *Yosita T. Sosa*

Objetivos a evaluar:

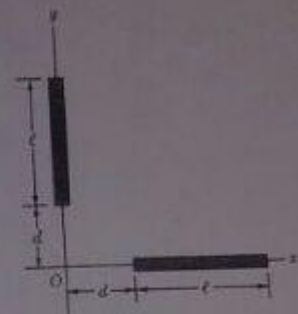
- Resolución cuantitativa de ejercicios de Física.
- Aplicación correcta de los conocimientos aprendidos en el año.
- Como criterio de evaluación se tendrá en cuenta:
 - Rigurosidad matemática en el planteo y resolución.
 - Diversidad de técnicas y procedimientos.
 - Pertinencia en las deducciones y conclusiones presentadas.
 - Capacidad de modelizar y resolver matemáticamente un problema.
 - Capacidad de comunicación escrita.

Tiempo de duración: 2(hs)



- 1) a) Demostrar la expresión del campo eléctrico en el punto P para una barra de longitud $L_1 = 1(m)$ que se encuentra a una distancia $d_1 = 0,6(m)$ sobre el eje x, tiene carga positiva uniforme por longitud unitaria λ_1 y una carga total de $Q_1 = 15(\mu C)$.

- b) Calcular el campo eléctrico total del conjunto en el punto P sabiendo que otra barra de longitud $L_2 = 1(m)$ que se encuentra a una distancia $d_2 = 0,6(m)$ sobre el eje y, tiene carga positiva uniforme por longitud unitaria λ_2 y una carga total de $Q_2 = 30(\mu C)$.



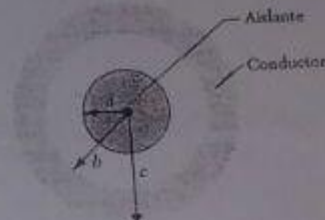
- 2) Una esfera aislante sólida de radio a tiene una carga neta de $2Q$ concéntricamente con esta esfera está un cascarón esférico conductor de radio interior b y de radio exterior c que tiene una carga negativa neta de $-Q$.

- a) Graficar la intensidad del campo eléctrico para $0 < r < 40(cm)$.
b) Calcular la intensidad del campo eléctrico en los radios: $r = 15(cm)$ $r = 40(cm)$.
Para $Q = 20(\mu C)$

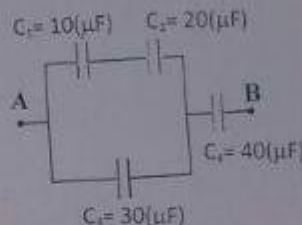
$a = 10(cm)$

$b = 20(cm)$

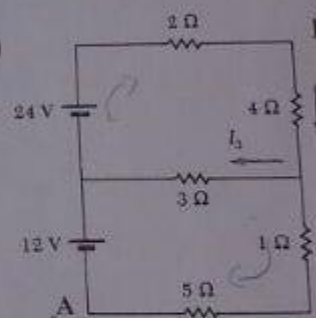
$c = 30(cm)$



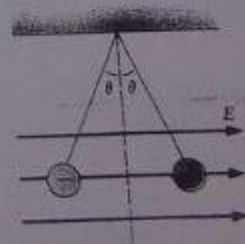
- 3) Sabiendo que el capacitor C_1 posee $20(mJ)$ de energía. Calcular: la carga sobre el capacitor C_2 y la diferencia de potencial entre A y B.



- 4) Calcular la potencia disipada sobre la resistencia de $3(\Omega)$ y la diferencia de potencial entre los puntos A y B. Indicar el punto de mayor potencial.

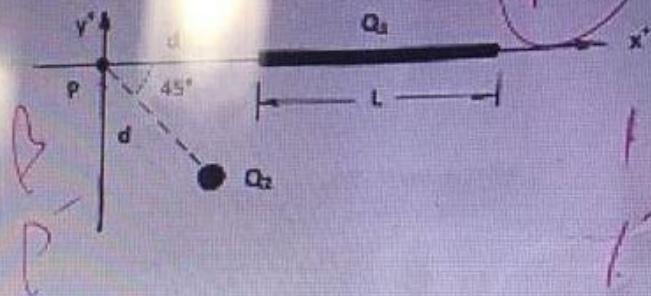


- 5) Dos pequeñas esferas cada una de masa $2(g)$ están suspendidas por cuerdas ligeras de $10(cm)$ de longitud. Un campo eléctrico uniforme se aplica en la dirección del eje x. Si las esferas tienen cargas de $-5 \cdot 10^{-6}(C)$ y $+5 \cdot 10^{-6}(C)$, determine la intensidad del campo eléctrico considerando que las dos esferas están en equilibrio cuando forman un ángulo $\theta = 10^\circ$



1) Una barra de longitud $L=1(m)$ se encuentra a lo largo del eje x , tiene carga positiva uniforme por longitud unitaria λ y una carga total de $Q_1=15(\mu C)$. Una carga $Q_2=20(\mu C)$ se encuentra, como se muestra en la figura, siendo la distancia $d=0,3(m)$. En el punto P:

- Demstrar la expresi3n del campo el3ctrico para la barra y calcular el campo el3ctrico
- Calcular el campo el3ctrico total del conjunto



2) Una esfera aislante s3lida de radio a tiene una carga neta de $2Q$ conc3ntricamente con esta esfera est3 un cascar3n esf3rico conductor de radio interior b y de radio exterior c que tiene una carga negativa neta de $-Q$. Graficar la intensidad del campo el3ctrico para $0 < r < 40(cm)$. Calcular la intensidad del campo el3ctrico en los radios: $r=15(cm)$ $r=40(cm)$. Para $Q=15(\mu C)$

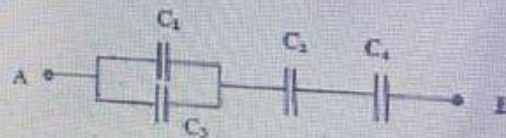
- $a = 10(cm)$
- $b = 20(cm)$
- $c = 30(cm)$



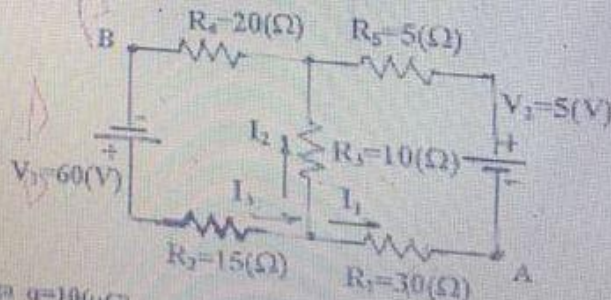
$$C_1 = C_2 = 10(\mu F)$$

$$C_3 = C_4 = 20(\mu F)$$

3) Sabiendo que el capacitor C_1 posee $15(joule)$ de energa. Calcular la carga sobre el capacitor C_4 y la diferencia de potencial entre A y B.

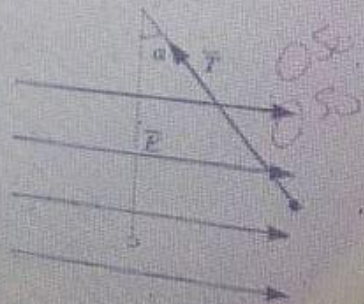


- Calcular la potencia disipada sobre la R_2
- La ddp de potencial entre los puntos A y B. Indicar el punto de mayor potencial



5) Una esfera met3lica de masa $m=10(g)$ y carga $q=10(\mu C)$ cuelga de un hilo de $10(cm)$ de longitud situado entre dos placas met3licas paralelas de cargas iguales y de signo contrario. Calcular

- El 3ngulo que forma el hilo con la vertical si entre las placas existe un campo electrost3tico de $2500(N/C)$
- La tensi3n del hilo en ese momento.



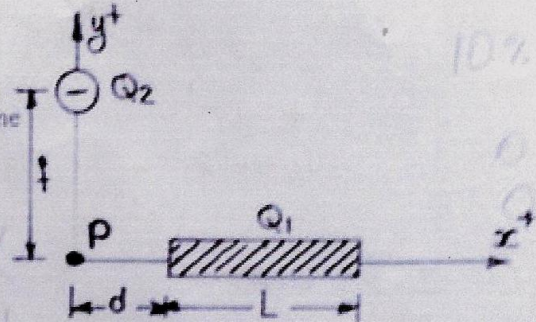
FILA 1

9/5/2014

APELLIDO y Nombre Borrazo, V Guadalupe E de en
cargas puntuales

$$E = \frac{kq}{r^2}$$

- 5) Demostrar la expresión del campo eléctrico en el punto P para una barra de longitud $L=1(m)$ que se encuentra a una distancia $d=0,3(m)$ sobre el eje x , tiene carga positiva uniforme por longitud unitaria λ y una carga total de $Q_1=15(\mu C)$.



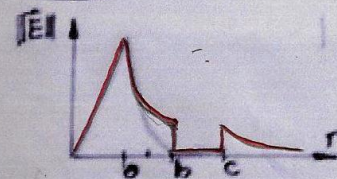
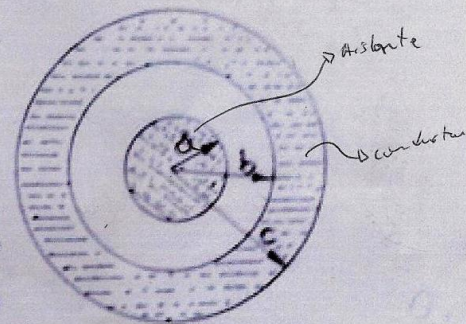
- 6) Calcular el campo eléctrico total del conjunto en el punto P sabiendo que la carga $Q_2=-20(\mu C)$ se encuentra en el eje y , como se muestra en la figura, siendo la distancia $f=0,5(m)$.

→ una vez que obtuve la fórmula de E de la barra (apartado a), que pesa el λ

- 7) Una esfera aislante sólida de radio a tiene una carga neta de $2Q$ concéntricamente con esta esfera está un cascarón esférico conductor de radio interior b y de radio exterior c que tiene una carga negativa neta de $-Q$.

- a) Graficar la intensidad del campo eléctrico para $0 < r < 40(cm)$.

- b) Calcular la intensidad del campo eléctrico en los radios: $r=15(cm)$ $r=40(cm)$. Para $Q=15(\mu C)$

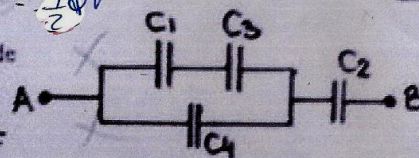
 $a=10(cm)$ $b=20(cm)$ $c=30(cm)$ 

$$V = \frac{1}{2} C V^2 = \frac{1}{2} Q V$$

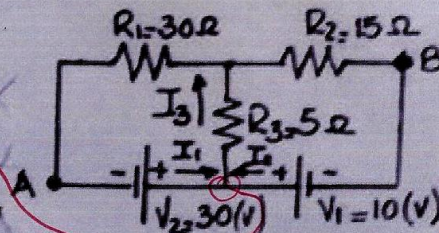
- 3) Sabiendo que el capacitor C_1 posee $15(joule)$ de energía. Calcular: la carga sobre el capacitor C_1 y la diferencia de potencial entre A y B.

$$C_1 = C_2 = 15 \mu F$$

$$C_3 = C_4 = 30 \mu F$$

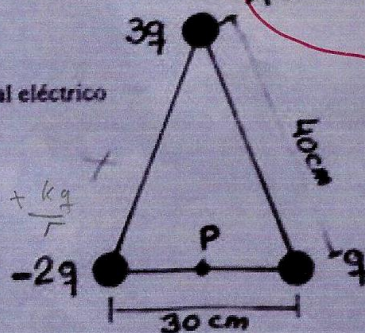


- 4) Calcular la potencia disipada sobre la resistencia de $15(\Omega)$ y la diferencia de potencial entre los puntos A y B. Indicar el punto de mayor potencial.



- 5) Calcular en el punto P el potencial eléctrico

$$V = \frac{kq}{r} + \frac{kq}{r} + \frac{kq}{r}$$



$$q = 10 \mu C$$

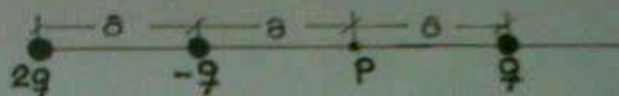
FILA 1

03/5/13

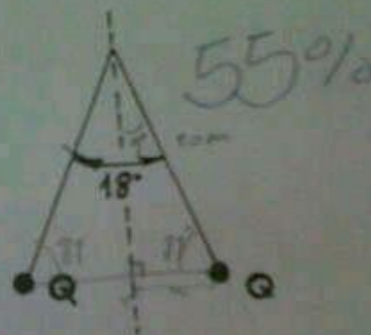
APELLIDO Y Nombre

Diego Alejandro

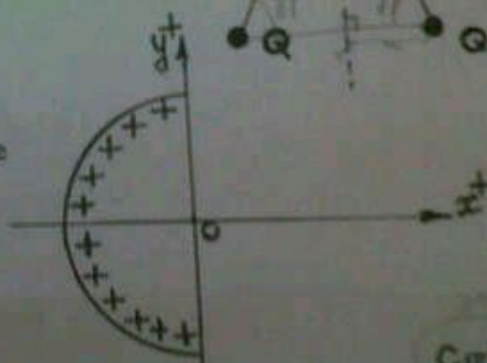
- 1) Calcular el potencial eléctrico en el punto P
 $a = 4(\text{cm})$ $q = 12(\mu\text{C})$



- 2) Dos esferas de $0,30(\text{g})$ tienen cargas iguales Q están colgadas de un punto común, el ángulo entre los hilos de suspensión, de $0,20(\text{m})$ de longitud, es de 18° . Calcular la carga Q de cada esfera

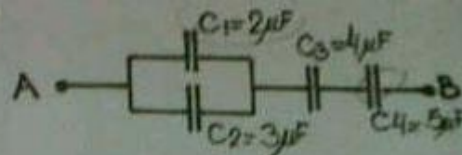


- 3) Una barra semicircular uniformemente cargada de $5(\text{cm})$ tiene una carga de $55(\mu\text{C})$. Determine la magnitud del campo eléctrico en el punto O.

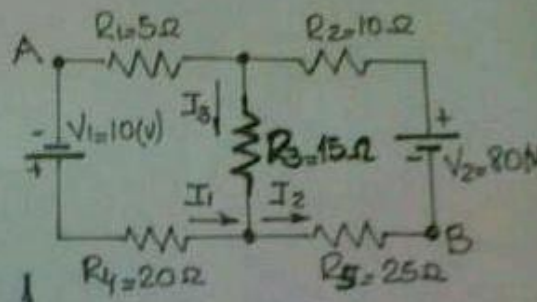


- 4) Sabiendo que el capacitor C_1 posee $30(\text{joule})$ de energía. Calcular

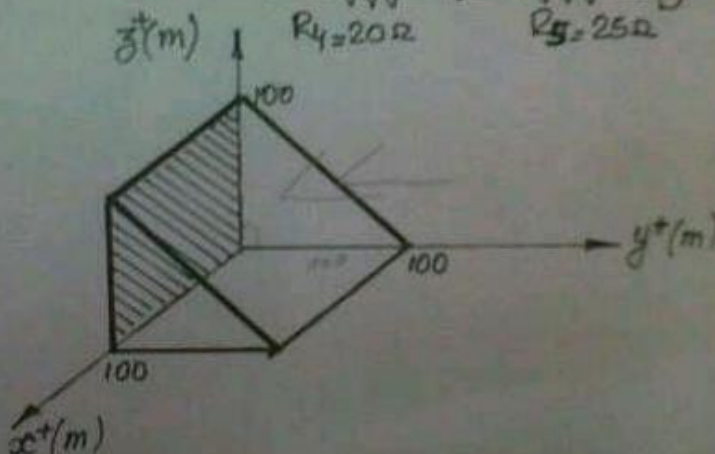
- a) La carga sobre el capacitor C_4
 b) La diferencia de potencial entre A y B.



- 5) a) Calcular la potencia disipada sobre las resistencia de $15(\Omega)$
 b) La diferencia de potencial entre los puntos A y B. Indicar el punto de mayor potencial.



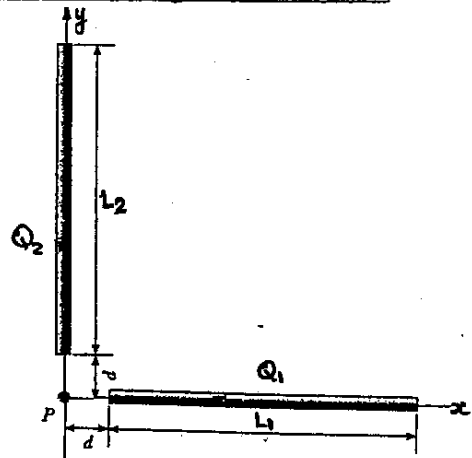
- 6) Si el campo eléctrico es $E = 100\hat{j}(\text{N/C})$ Calcular el flujo eléctrico
 a) Sobre la tapa cuadrada vertical y la tapa rectangular inclinada
 b) Total en la caja rectangular



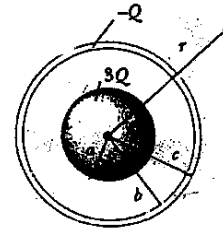
PRIMER PARCIAL DE FÍSICA II - FACULTAD DE INGENIERIA

APELLIDO y Nombre _____

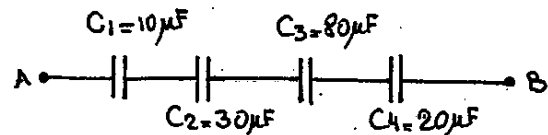
- 1) Dos barras de longitudes $L_1=1(\text{m})$ y $L_2=1,5(\text{m})$ se encuentran a lo largo de los ejes x e y . Las barras tienen cargas positivas uniformes por longitud unitaria λ y una carga total en cada una de $Q_1=15(\mu\text{C})$ y $Q_2=22,5(\mu\text{C})$. Calcule el potencial eléctrico total en el punto P a una distancia $d=0,3(\text{m})$ de los extremos.



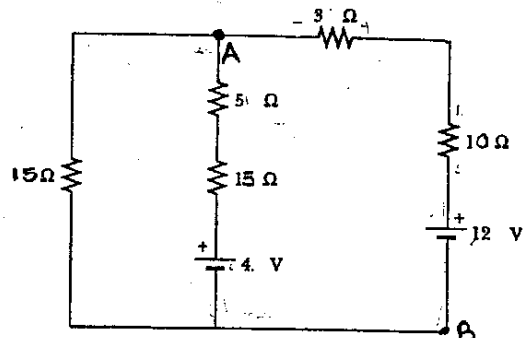
- 2) Una esfera aislante sólida de radio a tiene una carga neta de $3Q$ concéntricamente con esta esfera está un cascarón esférico conductor de radio interior b y de radio exterior c que tiene una carga negativa neta de $-Q$. Graficar la intensidad del campo eléctrico para $0 < r < 40(\text{cm})$. Calcular la intensidad del campo eléctrico para: $r=15(\text{cm})$ $r=30(\text{cm})$. Para $Q=15(\mu\text{C})$



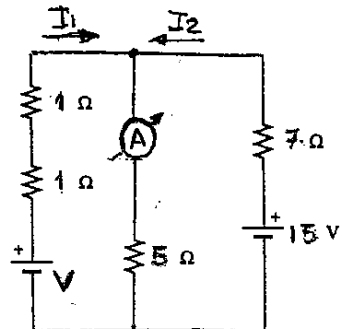
- 3) Sabiendo que el capacitor C_1 posee $15(\text{joule})$ de energía. Calcular: la carga sobre el capacitor C_4 y la diferencia de potencial entre A y B .

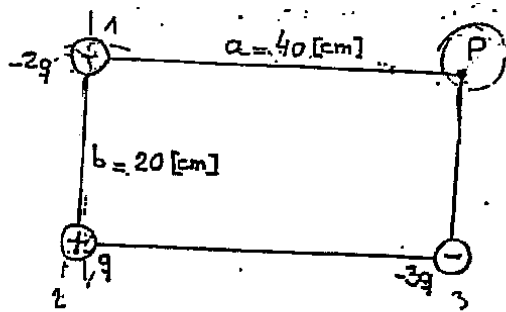


- 4) Calcular la potencia disipada sobre las resistencias de $15(\Omega)$ y la diferencia de potencial entre los puntos A y B . Indicar el punto de mayor potencial.



- 5) El amperímetro indica una corriente de $2(\text{A})$. Determinar las corrientes I_1 e I_2 y el valor de V .





Para un valor de $q = (3 \mu\text{C})$ calcular en el punto P de la figura:

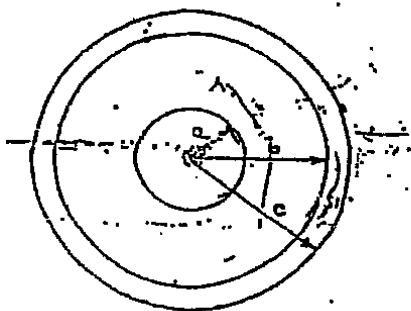
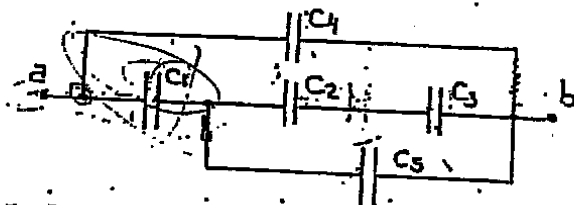
- 1) el campo eléctrico \vec{E}
- 2) la fuerza eléctrica \vec{F} sobre una carga $-2q$
- 3) el potencial eléctrico

Calcular la carga y la tensión sobre los condensadores: C_1, C_2, C_3 siendo $V_{ab} = 15 [\text{V}]$

$$C_4 = C_5 = 6 [\mu\text{F}]$$

$$C_1 = 2 [\mu\text{F}]$$

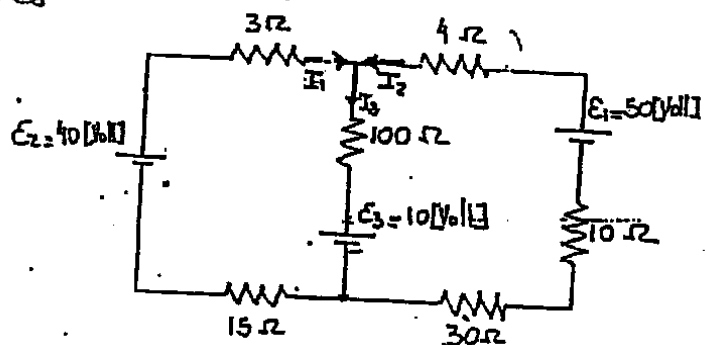
$$C_2 = 2C_1 = 4 [\mu\text{F}] \quad C_3 = 3C_1 = 6 [\mu\text{F}]$$



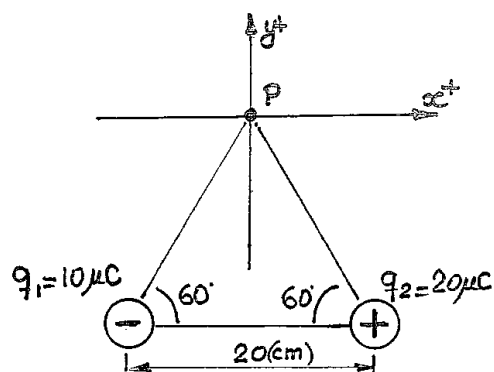
Una esfera aislante sólida de radio $a = 10 [\text{cm}]$ tiene una densidad de carga $\rho = 1 \cdot 10^{-6} [\text{Coul}/\text{m}^3]$. Concentrica con esta hay un cascarón esférico conductor de radio interior $b = 20 [\text{cm}]$ y radio exterior $c = 25 [\text{cm}]$ con carga total $Q = -7 [\mu\text{C}]$ distribuida sobre la superficie uniformemente.

- 1) Calcular la intensidad del campo eléctrico en: $r_1 = 0 [\text{cm}]$, $r_2 = 12 [\text{cm}]$, $r_3 = 22 [\text{cm}]$ y $r_4 = 40 [\text{cm}]$.
- 2) Grafique $|\vec{E}| = f(r)$.

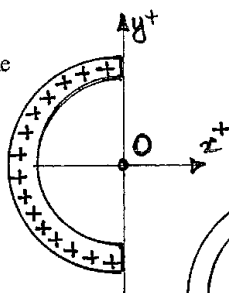
Calcular las corrientes I_1, I_2 y I_3 del siguiente circuito



- 1) Calcular en el punto P :
 - a) El campo eléctrico \vec{E}
 - b) La fuerza eléctrica sobre una carga $Q=10(\mu C)$
 - c) El potencial eléctrico.



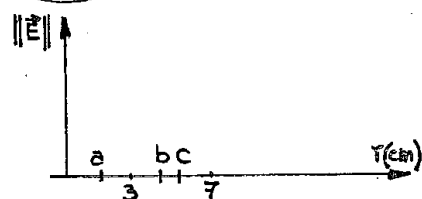
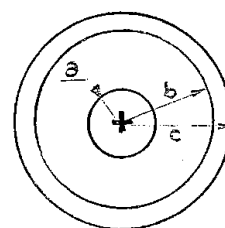
- 2) Una barra semicircular uniformemente cargada de $20(\text{cm})$ tiene una carga de $40(\mu C)$. Determine la magnitud del campo eléctrico en el punto O.



- 3) Una esfera conductora de radio $a=1,5(\text{cm})$ tiene una carga de $50(\mu C)$. Concéntricamente con esta esfera esta un cascarón esférico conductor descargado de radio interior $b=4,5(\text{cm})$ y de radio exterior $c=5,5(\text{cm})$

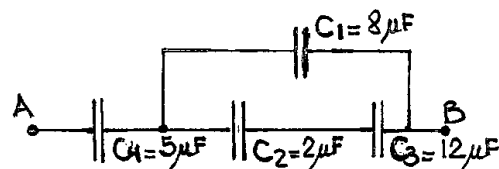
a) Graficar la intensidad del campo eléctrico para $0 \leq r \leq 10(\text{cm})$.

b) Calcular la intensidad del campo eléctrico para: $a=1,5(\text{cm})$, $r=3(\text{cm})$ $b=4,5(\text{cm})$ $c=5,5(\text{cm})$, $r=7(\text{cm})$.



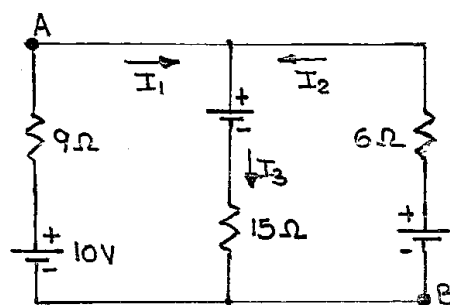
- 4) Sabiendo que el capacitor C_1 posee $30(\text{joule})$ de Energía. Calcular:

- a) La carga sobre el capacitor C_4
- b) La diferencia de potencial entre A y B.



- 5) a) Calcular la potencia disipada sobre las resistencia de $15(\Omega)$

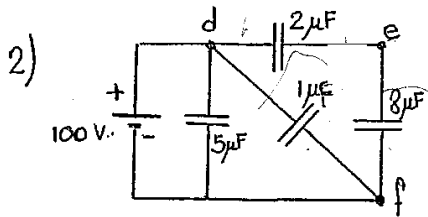
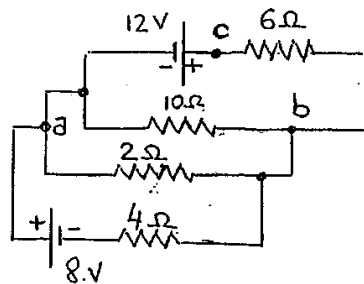
- b) La diferencia de potencial entre los puntos A y B. Indicar el punto de mayor potencia.



1ª Parcial de Física II

Apellido y nombre

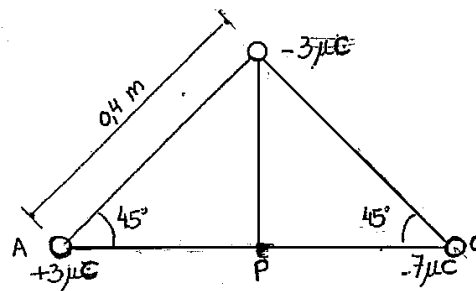
- 1) Para el circuito de la figura, calcule: la ddp entre los puntos: a y b, a y c. La potencia disipada sobre la resistencia de 2Ω



Calcular: la energía total almacenada en el grupo de condensadores de la figura.

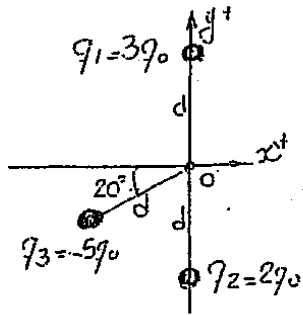
la ddp en los puntos: d y e, e y f.

- 3) Calcule en el punto P:
 el campo eléctrico $\vec{E}_P = ?$
 el potencial eléctrico $V_P = ?$
 la fuerza que actúa sobre la carga del punto B debido a las otras dos cargas.



- 4) Suponga tres lámparas incandescentes A, B y C que han sido fabricadas para funcionar a 220 (Volt) con potencias $P_{OA} = P_{OB} = P_{OC} = 25$ (Watt) conectadas en serie. Si la fuente es $E = 400$ (Volt). Calcular: la potencia disipada en cada lámpara, suponiendo que la corriente es 60 (mA). Explique.

1)



$$q_0 = 1.6 \cdot 10^{-19} \text{ (C)}$$

$$d = 40 \text{ (cm)}$$

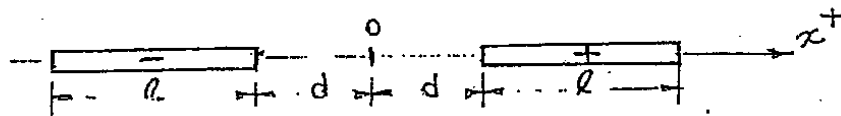
$$Q = -5q_0$$

$$m_Q = 5 m_{q_0} = 3.35 \cdot 10^{-27} \text{ (kg)}$$

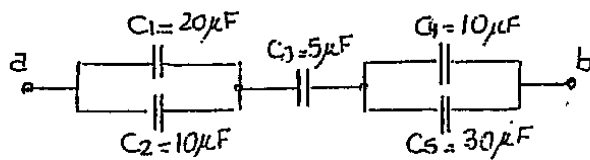
Calcular:

- El campo eléctrico en el punto O: $\vec{E}_O = ?$
- La fuerza eléctrica sobre Q ubicada en el punto O. $\vec{F}_O|_Q = ?$
- El potencial eléctrico $V_O = ?$
- La aceleración que experimenta Q ubicada en el punto O partiendo del reposo. Suponga $\|\vec{F}_O\| = \text{cte.}$

- 2) Dos barras de longitud ℓ con cargas por unidad de longitud uniformes λ se colocan como se indica en la figura. Determinar la intensidad del campo eléctrico neto en el punto O.



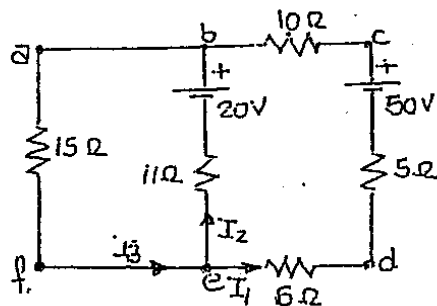
3)



$$\text{Si } Q_3 = 100 \mu\text{C}$$

Calcular $V_{ab} = ?$

4)

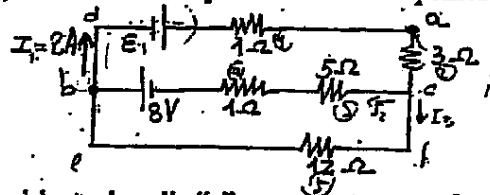


Calcular: - la Potencia total disipada por el circuito
- la diferencia de potencial V_{ad} .

PARCIAL N° 1 FÍSICA II

NOMBRE: Carier Inge.

- 1) En el circuito de la figura, calcular: a) La fem \mathcal{E}_1 ; b) La potencia disipada en cada resistencia; c) La diferencia de potencial entre los puntos a y b.-

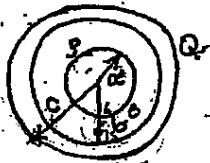


$I_1 = I_2 + I_3$

- 2) Una esfera aislante de radio "a" se encuentra cargada con una densidad volumétrica ρ . Una esfera conductora hueca de radio interior "b" y radio exterior "c", rodea a la anterior y posee una carga neta Q .- Determinar:

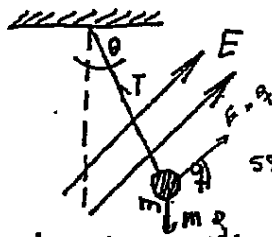
- a) El campo eléctrico para $r = 3 \text{ cm}$; $r = 8 \text{ cm}$; $r = 16 \text{ cm}$; $r = 25 \text{ cm}$.
b) La densidad superficial de carga en la cara interna y externa del conductor.
c) Graficar el campo eléctrico en función del radio

DATOS: $a = 6 \text{ cm}$; $b = 15 \text{ cm}$; $c = 20 \text{ cm}$; $\rho = 0.06 \text{ C/m}^3$; $Q = +2 \times 10^{-5} \text{ C}$



$\frac{C}{m^3} \cdot \frac{m^3}{m^2} = \frac{C}{m^2}$

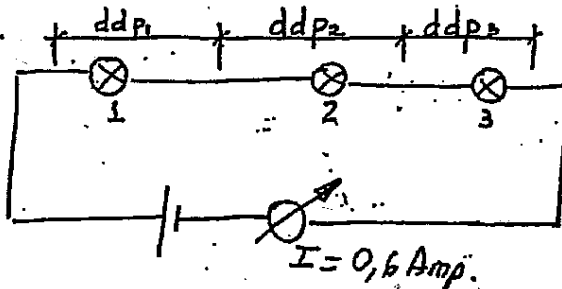
- 3) Una bola cargada de masa 1 g está suspendida de una cuerda ligera en presencia de un campo eléctrico uniforme como se muestra en la figura. Cuando $E = (3i + 5j) \times 10^5 \text{ N/C}$, la bola está en equilibrio con $\theta = 37^\circ$.- Determine: a) La carga en la bola y b) la tensión en la cuerda.-



$\sum F_x = 0 = E \cdot q \cdot \cos \theta - T \sin \theta$

$\sum F_y = 0 = E \cdot q \cdot \sin \theta + T \cos \theta - m \cdot g$

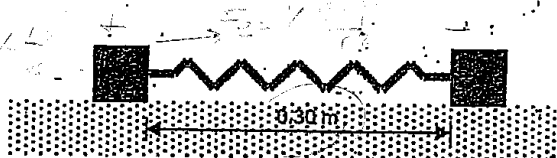
- 4) Suponga tres lámparas incandescentes conectadas en serie, de potencias nominales: $P_{01} = 25 \text{ W}$; $P_{02} = 75 \text{ W}$; $P_{03} = 100 \text{ W}$ y fabricadas para funcionar a 220 volt.- La diferencia de potencial a la que se encuentran son: $\text{ddp}_1 = 180 \text{ V}$; $\text{ddp}_2 = 30 \text{ V}$ y $\text{ddp}_3 = 10 \text{ V}$.- Si el amperímetro marca 0,6 Amp, ¿Cuál de las lámpara ilumina más?.- Justifique su respuesta.-



4 de Mayo de 2001

Nombre: Bernardo Cansturo
Cátedra: A2

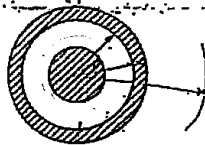
1. Dos bloques metálicos idénticos que descansan sobre una superficie horizontal sin fricción se conectan por medio de un resorte metálico ligero para el cual la constante del resorte es $K=100\text{ N/m}$ y la longitud sin deformar es de 0.30 m , como en la figura. Una carga Q se coloca lentamente en el sistema y origina que el resorte se estire hasta una longitud de equilibrio de 0.40 m . Determine el valor de Q , suponiendo que toda la carga reside sobre los bloques y que estos se tratan como cargas puntuales.



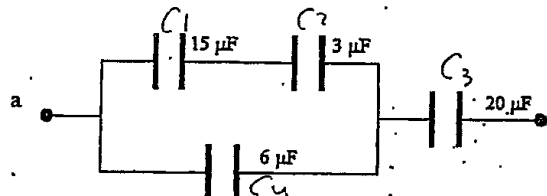
$$Q = 1,78 \times 10^{-10} \text{ C}$$

averiguar si
está bien

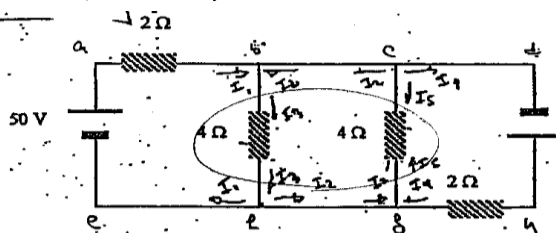
2. Una esfera conductora sólida de 2 cm de radio tiene una carga positiva de $8\mu\text{C}$. Un cascarón esférico conductor de radio interno de 4 cm y radio externo de 5 cm concéntrico con la esfera sólida, tiene una carga neta de menos $4\mu\text{C}$. Encuentre el campo eléctrico a las siguientes distancias desde el centro de esta configuración de carga: a) $r=1\text{ cm}$, b) $r=3\text{ cm}$, c) $r=4.5\text{ cm}$ y d) $r=7\text{ cm}$.



3. Cuatro condensadores son conectados como se muestra en la figura. Determinar la capacidad equivalente entre los puntos a y b, y calcular la carga en cada condensador si la tensión V_{ab} es 15 voltios.



4. Calcule la potencia disipada en cada resistencia en el circuito de la figura.

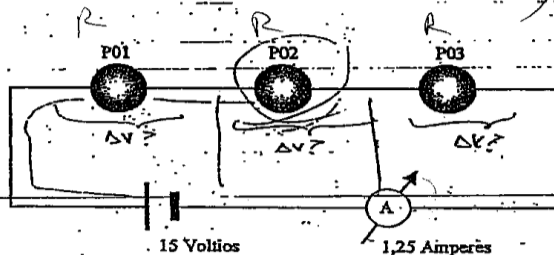
hay si arma
s ef.

- 20 V
- ① b
 - ② c
 - ③ a b c e
 - ④ b c g f
 - ⑤ c d g s

5. Calcule la potencia disipada por la lámpara 2. Indique si hay alguna lámpara que ilumine más, justifique su respuesta.

(La potencia nominal de cada lámpara es de 40 Watts.)

$$I = \frac{V}{R} \quad 0.4 \text{ A}$$



$$P = VI$$

$$P = I^2 R$$

$$P = \frac{V^2}{R}$$

15 Voltios

1,25 Amperes