

CANTIDAD DE HOJAS:



UNIVERSIDAD ARGENTINA DE LA EMPRESA

Departamento de Ciencias Básicas

ELECTRICIDAD Y MEGNETISMO (3.3.065)

Examen Final

ALUMNO:

LU:

CARRERA:

FECHA: 13/11/2019

NOTA: EL EXAMEN ESCRITO ES UN DOCUMENTO DE GRAN IMPORTANCIA PARA LA EVALUACIÓN DE LOS CONOCIMIENTOS ADQUIRIDOS, POR LO TANTO, SE SOLICITA LEER ATENTAMENTE LO SIGUIENTE:

- Responda claramente cada punto, detallando con la mayor precisión posible lo solicitado.
- Sea prolijo y ordenado en el desarrollo de los temas.
- Sea cuidadoso con las faltas de ortografía y sus oraciones.
- No desarrollar el examen en lápiz.
- Duración del examen: 4hs.
- Condiciones de aprobación: Deben estar desarrollados **todos** los puntos con al menos dos ejercicios bien hechos.

Ayuda: Si lo necesita utilice: $\epsilon_0 = 8.85 \times 10^{-12} \text{ C}^2/\text{Nm}^2$; $\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7} \text{ Tm/A}$ y $K = 8,99 \times 10^9 \text{ Nm}^2/\text{C}^2$.

Ejercicio 1

Sean dos esferas conductoras concéntricas: la exterior hueca con una carga total de $-5Q$ y radios interior b y exterior c , la esfera interior maciza con una carga total de $-3Q$ y radio a .

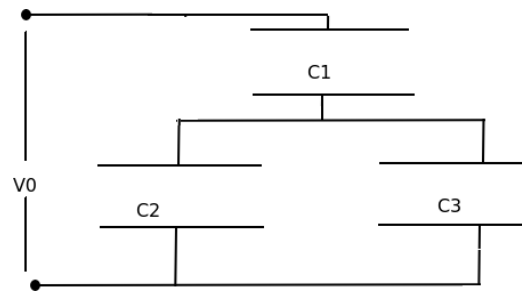
- a) Determinar cómo se distribuyen las cargas (indicar en cada superficie).
- b) Si se conecta un alambre entre las esferas, una vez alcanzado el equilibrio electrostático, indicar la nueva distribución de carga en las tres superficies.
- c) Calcular el campo eléctrico y el potencial en las dos situaciones anteriores. Realizar un gráfico de los resultados.

Ejercicio 2

Se le aplica al arreglo de capacitores de la figura un voltaje de 12 V y luego se retira la fuente de tensión. Los valores de los capacitores son $C_1 = 5\mu\text{F}$, $C_2 = 10\mu\text{F}$ y $C_3 = 8\mu\text{F}$. Con la batería desconectada se introduce en el capacitor C_2 un dieléctrico de constante $4,5$ que ocupa la mitad del volumen del capacitor (el dieléctrico tiene la mitad de área de las placas y el mismo espaciado entre placas).

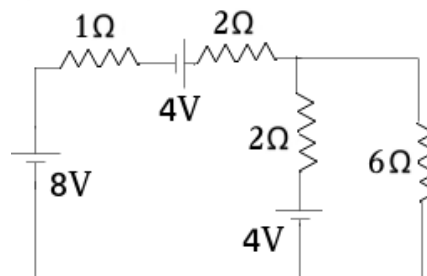
- a) Calcular la energía almacenada en el conjunto de capacitores sin el dieléctrico.
- b) Calcular la energía del conjunto luego de introducir el dieléctrico.

c) Calcular el trabajo del campo eléctrico realizado al introducir el dieléctrico.



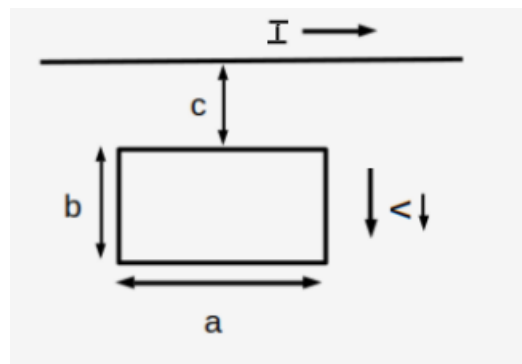
Ejercicio 3

En el circuito de la figura, calcular la corriente en cada resistencia, la potencia suministrada por cada fem y la potencia disipada por la resistencia de 6Ω .



Ejercicio 4

Un hilo infinito conduce una corriente $I=2\text{ A}$. Determinar la corriente inducida en una espira rectangular de lados $a=5\text{ cm}$ y $b=8\text{ cm}$, y resistencia total $R=4\Omega$, que se mantiene a una distancia $c=12\text{ cm}$ del hilo, y se desplaza con una velocidad constante de módulo 5 m/s , perpendicular al hilo (ver figura.)



NOTA EN NÚMEROS

NOTA EN LETRAS

SELLO

FIRMA DEL DOCENTE