

CANTIDAD DE HOJAS:



UNIVERSIDAD ARGENTINA DE LA EMPRESA
Facultad de Ingeniería y Ciencias Exactas
Departamento de Cs. Básicas

ELECTRICIDAD Y MAGNETISMO

EXAMEN FINAL PREVIO

ALUMNO:

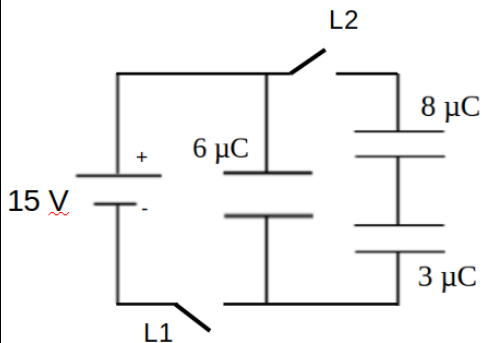
LU:

CARRERA:

FECHA:

- Responda claramente las consignas, justificando los pasos dados.
- No resuelva el examen en lápiz.
- Para aprobar el examen, se requiere tener bien resueltos al menos tres de los cinco ejercicios propuestos.
- La duración del examen es de 3 horas.

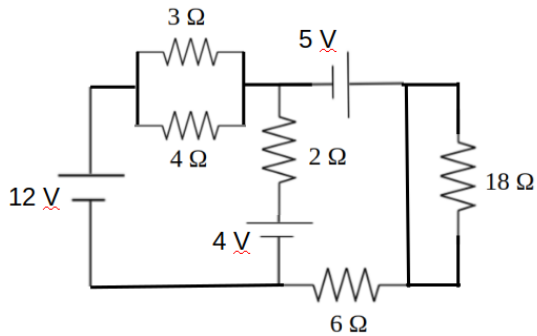
EJERCICIO NRO.1: Considere el circuito de la figura. Inicialmente los capacitores se hallan descargados y las llaves abiertas. En un dado instante, se cierra la llave L_1 , manteniéndose abierta L_2 . Transcurrido un tiempo muy largo, se abre L_1 y se cierra L_2 . Determinar las cargas finales en los tres capacitores.



EJERCICIO NRO.2: Considere una esfera de radio R , cargada en volumen con una densidad de carga uniforme ρ . Determinar el trabajo realizado por el campo, si una carga Q se desplaza desde un punto situado a una distancia $2R$ del centro de la esfera, hasta otro ubicado a una distancia $3R$ del centro de la esfera.

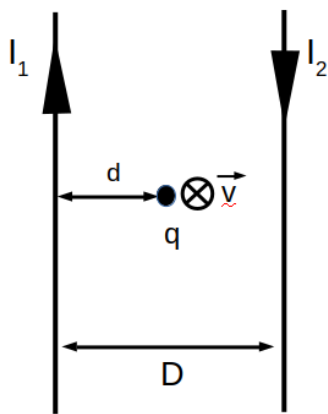
EJERCICIO NRO.3: Considere el circuito de la figura.

- Determinar las corrientes que circulan por cada rama.
- Calcular la potencia disipada por la resistencia de $4\ \Omega$.



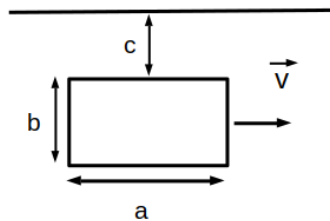
EJERCICIO NRO.4: Dos hilos infinitos, paralelos entre sí y situados a una distancia $D=12$ cm uno del otro, transportan corrientes $I_1=2$ A y $I_2=3$ A, de sentidos opuestos. En un instante dado, una carga $q=-4\mu\text{C}$ pasa por un punto ubicado entre ambos hilos y a una distancia $d=5$ cm del primero, con una velocidad perpendicular a los hilos y de módulo 4×10^5 m/s (ver figura).

- Determinar la fuerza neta ejercida sobre la carga.
- Calcular la fuerza por unidad de longitud ejercida por uno de los hilos sobre el otro. Justificar si se atraen o se repelen.



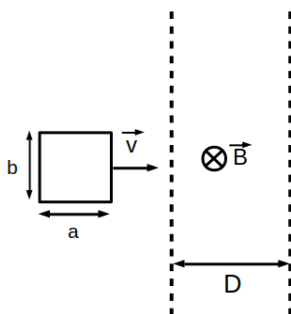
EJERCICIO NRO.5:

a) 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 , paralela al hilo (ver figura.)



b) Una espira rectangular de lados $a=5\text{ cm}$ y $b=8\text{ cm}$, y resistencia $R=3\ \Omega$, que se desplaza con una velocidad constante de 5 m/s , ingresa en una región de ancho $D=40\text{ cm}$ en la cual existe un campo magnético uniforme \vec{B} de módulo $0,2\text{ T}$, entrante en la hoja. Determinar la corriente inducida en la espira, indicando el sentido de circulación, en las siguientes situaciones:

- La espira aún no ingresó en la región de campo magnético.
- La espira ingresó parcialmente en la zona de campo magnético.
- La espira se halla completamente sumergida en la región de campo magnético.



Justificar las respuestas.

NOTA EN NÚMEROS	NOTA EN LETRAS	SELLO	FIRMA DEL DOCENTE