

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: 12/6/19

- 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. Determine la carga en el capacitor, en el estado estacionario.

EJERCICIO NRO.2: Considere un hilo infinito con densidad de carga lineal uniforme $\lambda=6 \mu\text{C/m}$.

- Calcule la diferencia de potencial entre un punto A ubicado a 8 cm del hilo, y otro punto B ubicado a 13 cm del hilo. **Dato:** $\epsilon_0=8,85 \times 10^{-12} \text{ C}^2/(\text{Nm}^2)$.
- Una carga puntual negativa se desplaza desde A hasta B. Justifique si su energía potencial aumenta, disminuye o permanece invariante.

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

- ¿Existen valores de R para los cuales la potencia entregada por la batería sea de 70 W? En caso afirmativo, determínelos. En caso negativo, justifique.
- Suponga ahora que $R=4 \Omega$. Determine la corriente que pasa por ella.

EJERCICIO NRO.4: Un cable conductor infinito situado a lo largo del eje Z transporta una corriente de 3 A en la dirección -Z. Un segundo cable, también infinito y paralelo al eje Z, pasa por $x = 6 \text{ cm}$, y transporta una corriente de 2 A en la dirección +Z (ver figura).

- Determine el campo magnético en el punto A situado sobre el eje de las X, en $x=-12 \text{ cm}$.
- Calcule la fuerza sobre un electrón que pasa por el punto B, ubicado sobre el eje de las X y en $x=4 \text{ cm}$, con velocidad $v=3 \times 10^4 \text{ m/s}$.

Datos: $\mu_0=4\pi \times 10^{-7} \text{ Tm/A}$; $q_e=-1,6 \times 10^{-19} \text{ C}$; $m_e=9,11 \times 10^{-31} \text{ kg}$.

EJERCICIO NRO.5: La barra conductora AB de la figura, de longitud $L=25$ cm, gira alrededor del punto A en sentido antihorario, con velocidad angular constante $\omega=9$ 1/s. Existe un campo magnético uniforme entrante en la hoja, de intensidad 0,5 T.

a) Determinar la diferencia de potencial entre los extremos de la barra. Justificar los pasos dados.

b) Justificar cuál de los extremos A o B se halla a mayor potencial.

