

**TSF II**  
**Primavera 2020**  
**Examen de Práctica 2**  
**17/3/2020**  
**Tiempo Límite: 50 Minutos**

**Nombre:** \_\_\_\_\_

**Instructor:** Lic. Alan Salcedo Gomez

---

Este examen contiene 2 páginas (incluyendo esta portada), además de 5 problemas. **El número total de puntos es 100.**

Tabla de Evaluación:

Problema	Puntos	Resultado
1	20	
2	20	
3	20	
4	20	
5	20	
Total:	100	

Resuelve los problemas en hojas de cuaderno individuales. **Muestra tu procedimiento clara y completamente.** Grapa esta copia del examen al inicio de tus hojas de cuaderno y entrega el paquete a tu instructor. Un PDF de este examen se encontrará en la página del instructor al final del día junto a las soluciones.

- 
- (20 puntos) Una partícula con carga de  $9.45 \times 10^{-8} \text{C}$  se mueve en una región donde hay un campo magnético uniforme de  $0.065 \text{ T}$  en la dirección  $+x$ . En un instante de tiempo, la velocidad de la partícula tiene componentes  $v_x = -1.68 \times 10^4 \text{ m/s}$ ,  $v_y = -3.11 \times 10^4 \text{ m/s}$ , y  $v_z = 5.85 \times 10^4 \text{ m/s}$ . ¿Cuáles son los componentes de la fuerza magnética en esta partícula?
  - (20 puntos) Una botella de plástico de coca-cola se encuentra parada verticalmente sobre una mesa y tiene una apertura con diámetro de  $2.5 \text{ cm}$ . Un campo magnético uniforme de  $1.75 \text{ T}$  dirigido hacia arriba y orientado a  $25^\circ$  de la vertical pasa a través de la botella. ¿Cuál es el flujo magnético total a través de la botella de plástico si
    - (15 puntos) la botella está abierta?
    - (5 puntos) la botella está cerrada?
  - (20 puntos) Una trayectoria encierra varios conductores. La integral de línea  $\oint \vec{B} \cdot d\vec{l}$  en esta trayectoria es  $3.83 \times 10^{-4} \text{ T}\cdot\text{m}$ .

- (a) (15 puntos) ¿Cuál es la corriente neta en estos conductores?
- (b) (5 puntos) Si realizaras la integral en el sentido opuesto de la trayectoria, ¿cuál sería el valor de la integral de línea?
4. (20 puntos) Para cada caso, encuentra la dirección de propagación de la onda electromagnética:
- (a) (5 puntos)  $\vec{E} = E\hat{i}$ ,  $\vec{B} = -B\hat{j}$
- (b) (5 puntos)  $\vec{E} = E\hat{j}$ ,  $\vec{B} = B\hat{i}$
- (c) (5 puntos)  $\vec{E} = -E\hat{k}$ ,  $\vec{B} = -B\hat{i}$
- (d) (5 puntos)  $\vec{E} = E\hat{i}$ ,  $\vec{B} = -B\hat{k}$
5. (20 puntos) El campo magnético de una onda electromagnética alcanza un valor máximo de  $5.0 \times 10^{-10}$  T. ¿Cuál es la intensidad de la onda?