

Instituto Urracá  
Departamento de Física  
Ejercicio de Física #1 – Segundo Bimestre  
30 puntos

Facilitador: Alejandro Ríos

Nombre: \_\_\_\_\_ Grupo: \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_

**Disposiciones Generales:** Resuelva la Parte I con tinta y la Parte II a lápiz. No escriba respuestas directas. Desarrolle los procedimientos utilizados en la solución de los problemas de forma clara y completa. Todo borrón, tachón, uso de líquido corrector, expresar paréntesis junto a respuestas, o desorden en el desarrollo de la solución de problemas le hará perder 5 puntos por falta de orden y nitidez, además de perder los puntos correspondientes a la respuesta. Use dos decimales, redondeando, para las respuestas intermedias y para la respuesta final. Resuelva la prueba usando sólo las hojas que se le suministran. Todas las disposiciones explicadas en el aula serán tomadas en cuenta al momento de evaluar la prueba.

$$E = k \frac{Q}{r^2} \qquad E = \frac{F}{q} \qquad k = 9 \times 10^9 \text{ N}\cdot\text{m}^2/\text{C}^2$$

Parte I (10 puntos)

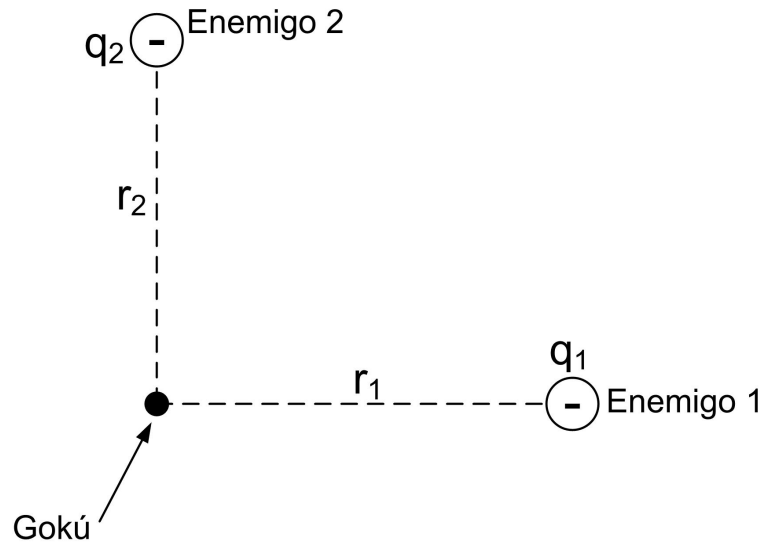
Encierre en un círculo la letra correspondiente a la respuesta correcta para la sentencia dada.

1. ¿Qué sucede con la magnitud del campo eléctrico provocado por una carga puntual cuando la distancia a esa carga se triplica?
  - a. Permanece constante
  - b. Se reduce a un tercio de su magnitud original
  - c. Se reduce a un noveno de su magnitud original
2. En cierto lugar, el campo eléctrico provocado por el exceso de carga sobre la superficie de la Tierra apunta hacia abajo. ¿Cuál es el signo de la carga en la superficie terrestre en ese lugar?
  - a. Positiva
  - b. Negativa
  - c. Cero
3. En un punto en el espacio, una fuerza eléctrica actúa verticalmente hacia abajo sobre un electrón. El sentido del campo eléctrico en ese punto es
  - a. Hacia abajo
  - b. Hacia arriba
  - c. Cero
4. En un diagrama de líneas de campo eléctrico, en las regiones donde las líneas están muy juntas la intensidad del campo eléctrico es
  - a. Débil
  - b. Cero
  - c. Fuerte
5. Si la distancia desde una carga se duplica, la magnitud del campo eléctrico
  - a. Aumenta
  - b. Permanece constante
  - c. Disminuye

Parte II

1. Un robot malévolo se dispone a despojar a Santiago de todas sus enchiladas. Los aislantes en la circuitería del robot resisten campos eléctricos de hasta 10 000 N/C de intensidad. El Prof. Alejandro se propone detenerlo y utiliza sus super-poderes para crear un campo eléctrico, adquiriendo una carga de + 6  $\mu\text{C}$  en su cuerpo. Si el Prof. Alejandro se coloca a 400 cm del robot, ¿logrará afectar sus circuitos? Escriba su respuesta en frase completa el espacio indicado y justifíquela con sus cálculos (5 puntos).
-

2. Gokú se enfrenta a dos enemigos quienes activan sus poderes para adquirir cargas eléctricas, y se ubican como es indicado en el diagrama inferior. Encuentre la magnitud, dirección y sentido de la intensidad del campo eléctrico que afecta a Gokú, si  $r_1 = 200 \text{ cm}$ ,  $r_2 = 300 \text{ cm}$ ,  $q_1 = -1500 \mu\text{C}$  y  $q_2 = -1200 \mu\text{C}$  (15 puntos).



*"La juventud se engaña fácilmente porque la esperanza hace rápida presa en ella".*  
Aristóteles