



HOJA DE EJERCICIOS – CAMPO ELÉCTRICO

EJERCICIOS PROPUESTOS POR COMUNIDADES PARA PAU 2026

Ejercicio 1. Modelo propuesto 2026 – ARAGÓN

Considere un campo electrostático uniforme en el sentido positivo del eje horizontal, $E = 2500 \text{ V/m}$. Dibuje las líneas de campo y las superficies equipotenciales asociadas a él. Si se suelta un protón en el seno de este campo electrostático, ¿hacia dónde se desplazará? Haga un dibujo aclaratorio. ¿Qué velocidad alcanzará una vez se haya desplazado 15 cm? . Datos: Masa del protón: $1,67 \cdot 10^{-27} \text{ kg}$; Carga del protón: $1,6 \cdot 10^{-19} \text{ C}$.

Ejercicio 2. Modelo propuesto 2026 – ANDALUCÍA

a) ¿Puede ser nulo el campo electrostático producido por dos cargas puntuales en un punto del segmento que las une? ii) (0.5 puntos) ¿Y el potencial? Razone las respuestas. b) El módulo del campo electrostático en un punto P, creado por una carga puntual q situada en el origen, es de 2000 N C^{-1} y el potencial electrostático en P es 6000 V . Determine: i) el valor de q; ii) la distancia del punto P al origen. $K = 9 \cdot 10^9 \text{ N m}^2 \text{ C}^{-2}$

Ejercicio 3. Modelo propuesto 2026 – ASTURIAS

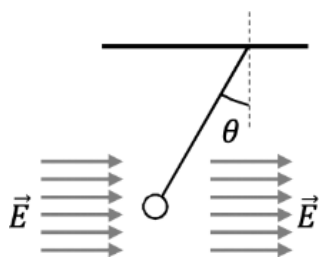
1) Dos esferas A y B, con masas respectivas $m_A = 5 \text{ kg}$ y $m_B = 10 \text{ kg}$, se encuentran en reposo a una distancia entre sus centros de 1 m. Una pequeña bola, de masa $m = 100 \text{ g}$, se deja en reposo en un punto Q del segmento que une A con B y a una distancia de 40 cm del centro de A. Asuma que las únicas fuerzas que actúan sobre la bola son las fuerzas gravitatorias debidas a las esferas A y B. Calcule: a. La intensidad de campo gravitatorio en el punto Q en que se sitúa inicialmente la bola. b. El trabajo realizado por el campo gravitatorio cuando la bola se haya desplazado hasta el punto S del mismo segmento y que dista 80 cm del centro de la esfera B. Razone si este desplazamiento de la bola será espontáneo. c. Busque el punto de equilibrio entre ambas esferas para la pequeña bola de masa m.

2) Dos cargas puntuales con cargas $q_1 = 10 \text{ } \mu\text{C}$ y $q_2 = -40 \text{ } \mu\text{C}$ se disponen en el vacío en posiciones fijas separadas 1 m una de otra. Determinar: a. Un punto A donde se anule el campo eléctrico. b. Un punto B donde sea nulo el potencial eléctrico. c. El trabajo para trasladar un protón desde el punto A al punto B.

DATOS: kg; $q_p = 1.6 \times 10^{-19} \text{ C}$

Ejercicio 4. Modelo propuesto 2026 – CASTILLA LA MANCHA

Una pequeña bola de masa $m = 50 \text{ g}$ se ha situado colgando de un hilo dentro de un campo eléctrico uniforme $E = 3000 \text{ V/m}$, horizontal y dirigido de izquierda a derecha (véase figura). La bola se mantiene en la posición indicada, y tiene una carga eléctrica neta que debemos determinar. El hilo que sostiene la bola forma un ángulo de $\theta = 25^\circ$ con la vertical. Contestar a las siguientes preguntas: a) Observando la disposición de la figura, explicar razonadamente cuál es el signo de la carga. Se valorará un esquema de fuerzas adecuado. b) Calcular el valor de la carga y la tensión del hilo que la sostiene.



Ejercicio 5. Modelo propuesto 2026 – CANARIAS

Tres cargas eléctricas puntuales se encuentran situadas en los vértices de un triángulo. Dos de ellas tienen carga $-q$ y están colocadas en los puntos A (2,0) y B (0,3). Una tercera carga tiene un valor $+3q$ y se encuentra situada en el origen O (0,0). Si $q = 2 \mu\text{C}$ y las distancias están medidas en metros, calcule: a) El vector campo eléctrico resultante en el punto C (2,2). b) El trabajo necesario para trasladar una carga $+q$ desde el punto C (2,2) hasta el punto D (2,3). Justifique quién realiza dicho trabajo.

Ejercicio 6. Modelo propuesto 2026 – CASTILLA Y LEÓN

Dos cargas eléctricas puntuales de valor 5 nC están separadas 10 cm . a) Determine el campo eléctrico en un punto A equidistante 10 cm de ambas cargas y represente gráficamente tanto los vectores campo eléctrico creados por cada carga como el vector campo total en dicho punto. b) Calcule el trabajo necesario para traer una carga de 2 nC desde un punto muy alejado hasta el punto A e interprete el signo obtenido.

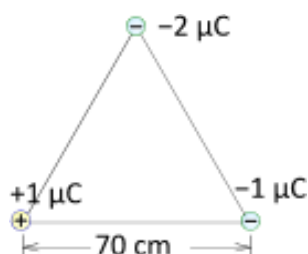
Ejercicio 7. Modelo propuesto 2026 – MADRID

Una partícula con carga -2 nC está situada en el punto $(-5, 0) \text{ m}$ del plano xy. Otra partícula con carga $+2 \text{ nC}$ está situada en el punto $(5, 0) \text{ m}$ del plano xy. Determine: a) El campo y el potencial eléctrico en el punto A $(5, 4) \text{ m}$ del plano xy. b) El trabajo que realiza la fuerza del campo eléctrico al llevar una carga $q_0 = 3 \text{ nC}$ desde A $(5, 4) \text{ m}$ hasta el punto B $(0, 4) \text{ m}$ del plano xy. Dato: Constante de la ley de Coulomb, $K = 9 \cdot 10^9 \text{ N m}^2 \text{ C}^{-2}$.

Ejercicio 8. Modelo propuesto 2026 – GALICIA

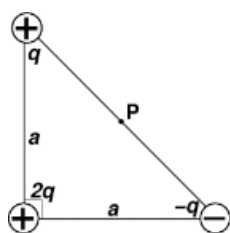
1) Abandonamos en reposo un electrón en una región del espacio en la que hay un campo magnético y otro eléctrico, ambos estacionarios, uniformes y paralelos entre sí. A medida que pasa el tiempo, el electrón adquirirá: a) un movimiento circular uniforme; b) un movimiento rectilíneo y uniforme; c) un movimiento rectilíneo uniformemente acelerado.

2) En uno de los vértices de un triángulo equilátero de 70 cm de lado colocamos una carga de $+1 \mu\text{C}$, en otro de los vértices la carga colocada es de $-1 \mu\text{C}$ y en el tercero de los vértices se sitúa una carga $-2 \mu\text{C}$, como se indica en la figura. Calcule: la) la intensidad de campo eléctrico en el vértice en el que se encuentra la carga de $-2 \mu\text{C}$; b) el trabajo hecho por la fuerza eléctrica del campo cuando la carga de $-2 \mu\text{C}$ se desplaza desde el vértice en el que se encuentra hasta el infinito. DATOS: $K = 9 \times 10^9 \text{ N} \cdot \text{m}^2 \cdot \text{C}^{-2}$



Ejercicio 9. Modelo propuesto 2026 – MURCIA

Dibuje y calcule el vector campo eléctrico en el punto medio P de la hipotenusa del triángulo de la figura, donde $a = 10 \text{ m}$ y $q = 2 \text{ mC}$. Dato: $\frac{1}{4\pi\epsilon_0} = 9 \times 10^9 \text{ Nm}^2\text{C}^{-2}$



Ejercicio 10. Modelo propuesto 2026 – COMUNIDAD VALENCIANA

Representa razonadamente los vectores campo eléctrico que generan en el punto P cada una de las tres cargas indicadas en la figura. Razona qué vector de la figura representa el campo eléctrico total en dicho punto P . b) Si se conoce que el potencial eléctrico que produce la carga positiva $+Q$ en el punto P es de 90 V , ¿cuál es el potencial eléctrico en P ? c) Si $Q = 1\text{ nC}$, determina la distancia d y la fuerza eléctrica que recibe la carga $-2Q$. Dato: constante de Coulomb en el vacío, $K = 9 \cdot 10^9\text{ N m}^2\text{ C}^{-2}$.

