

1.Campo Eléctrico	Problema (2 puntos)	Madrid 1996
<p>Se tienen dos cargas eléctricas puntuales de $3 \mu\text{C}$ cada una, una positiva y la otra negativa, colocadas a una distancia de 20 cm. Calcular la intensidad de campo eléctrico y potencial eléctrico en los siguientes puntos:</p> <p>a) En el punto medio del segmento que las une. b) En un punto equidistante 20 cm de ambas cargas.</p> <p>Datos: Medio: el vacío. Constante de la ley de Coulomb: $K = 9 \cdot 10^9 \text{ N} \cdot \text{m}^2 \cdot \text{C}^{-2}$.</p>		
2.Campo Eléctrico	Cuestión (2 puntos)	Madrid 1997
<p>¿Puede existir diferencia de potencial eléctrico entre dos puntos de una región en la cual la intensidad de campo eléctrico es nula?. ¿Qué relación general existe entre el vector intensidad de campo eléctrico y el potencial eléctrico?.Razona las respuestas.</p>		
3.Campo Eléctrico	Problema (3 puntos)	Orientaciones 1998
<p>Tres cargas de 1, -2 y $1 \mu\text{C}$ se encuentran situadas en tres vértices consecutivos, (3,0), (3,3), (0,3), de un cuadrado de 3 m de lado. Hallar:</p> <p>a) El campo eléctrico y el potencial en el cuarto vértice. b) El trabajo necesario para llevar una carga de $1,5 \text{ C}$ desde el centro del cuadrado al cuarto vértice.</p>		
4.Campo Eléctrico	Cuestión (1,5 puntos)	Orientaciones 1998
<p>Supón que junto a la superficies de la Tierra existe, además de su campo gravitatorio $g = 10 \text{ N/kg}$, un campo eléctrico uniforme dirigido en vertical y hacia arriba $E = 10^4 \text{ N/C}$.</p> <p>En esta región soltamos una partícula de masa $m = 0,01 \text{ kg}$, con velocidad inicial nula.</p> <p>a) ¿Cuál debe ser su carga para que permanezca en reposo?. b) Si la carga de la partícula es el doble de la que acabas de calcular, realizará un movimiento ascendente. ¿Por qué?. c) Calcula su velocidad cuando haya ascendido 2 m respecto al punto inicial.</p>		
5.Campo Eléctrico	Cuestión (1,5 puntos)	Orientaciones 1998
<p>Una partícula de masa $m = 1 \text{ g}$ y con carga $q = -1 \mu\text{C}$, describe una órbita circular de radio $R = 1 \text{ cm}$ en torno a otra partícula fija con carga $q' = 5 \mu\text{C}$. La interacción gravitatoria entre ambas es despreciable. La constante de Coulomb es $K = 1/(4 \pi \epsilon_0) = 9 \cdot 10^9 \text{ N} \cdot \text{m}^2 \cdot \text{C}^{-2}$.</p> <p>Calcula la velocidad orbital de la primera partícula y su energía mecánica.</p>		
6.Campo Eléctrico	Problema (3 puntos)	Castilla Mancha 1998
<p>Consideramos la superficies equipotenciales producidas por una carga puntual de valor $q = 2 \cdot 10^{-6} \text{ C}$ colocada en el origen de coordenadas.</p> <p>a) Haz un esquema de las superficies equipotenciales. b) Calcula la separación entre la superficie equipotencial de 6.000 V y la de 2.000 V. c) Calcula el trabajo que tiene que realizar un agente externo para mover una carga de prueba $q_0 = 1,5 \cdot 10^{-3} \text{ C}$ desde la superficie equipotencial de 6.000 V hasta la de 2.000 V sin variar su energía cinética.</p>		
7.Campo Eléctrico	Problema (3 puntos)	Galicia 1998
<p>Dos cargas puntuales de $8 \mu\text{C}$ y $-5 \mu\text{C}$ están situadas, respectivamente, en los puntos (0, 0) y (1, 1). Calcula:</p> <p>a) La fuerza que actúa sobre una tercera carga de $1 \mu\text{C}$ situada en el punto (2, 2). b) El trabajo necesario para llevar esta última carga desde el punto que ocupa hasta el punto (0, 1). Datos: $K = 9,00 \cdot 10^9 \text{ N} \cdot \text{m}^2 \cdot \text{C}^{-2}$. Las coordenadas se dan en metros.</p>		

8.Campo Eléctrico	Problema (2 puntos)	Madrid 1999
<p>Dos cargas eléctricas puntuales de valor $2 \mu\text{C}$ y $-2 \mu\text{C}$, se encuentran situadas en el plano XY, en los puntos (0, 3) y (0, -3) respectivamente, estando las distancias expresadas en m.</p> <p>a) ¿Cuáles son los valores de la intensidad de campo en el punto (0, 6) y en el punto (4, 0)?</p> <p>b) ¿Cuál es el trabajo realizados por el campo sobre un protón cuando se desplaza desde el punto (0, 6) hasta el punto (4, 0)?</p> <p>Datos: Valor absoluto de la carga del electrón: $e = 1,6 \times 10^{-19} \text{ C}$ Permitividad del vacío: $\epsilon_0 = 8,85 \times 10^{-12} \text{ N}^{-1} \text{ m}^{-2} \text{ C}^2$.</p>		
9.Campo Eléctrico	Cuestión (2 puntos)	Madrid 2000
<p>Dos cargas eléctricas puntuales de valor $2 \mu\text{C}$ cada una , se encuentran situadas en el plano XY, en los puntos (0, 5) y (0, -5) respectivamente, estando las distancias expresadas en m.</p> <p>a) ¿En qué punto del plano el cvampo eléctrico es nulo?</p> <p>b) ¿Cuál es el trabajo necesario para llevar una carga unidad desde el punto (1,0) al punto (-1,0)?</p> <p>Permitividad del vacío: $\epsilon_0 = 8,85 \times 10^{-12} \text{ N}^{-1} \text{ m}^{-2} \text{ C}^2$.</p>		
10.Campo Eléctrico	Problema (2 puntos)	Madrid 2000
<p>Los puntos A, B Y C son los vértices de un triangulo equilátero de 2 m de lado. Dos cargas iguales y positivas de $2 \mu\text{C}$ están en A y B.</p> <p>a) ¿Cuál es el campo eléctrico EN el punto C?</p> <p>b) ¿Cuál es el potencial en el punto C?</p> <p>c) ¿Cuánto trabajo se necesita para llevar una carga positiva de $5 \mu\text{C}$ desde el infinito hasta el punto C si se mantiene fijas las otras cargas?</p> <p>d) Responder al apartado anterior si la carga situada en b se sustituye por una carga de $-2 \mu\text{C}$</p> <p>Permitividad del vacío: $\epsilon_0 = 8,85 \times 10^{-12} \text{ N}^{-1} \text{ m}^{-2} \text{ C}^2$.</p>		
11.Campo Eléctrico	Problema (2 puntos)	Madrid 2001
<p>Tres cargas positivas e iguales de valor $2 \mu\text{C}$ cada una se encuentran situadas en tres de los vértices de un cuadrado de lado 10 cm. Determine:</p> <p>a) El campo eléctrico en el centro del cuadrado, efectuando un esquema gráfico en su explicación.</p> <p>b) Los potenciales en los puntos medios de los lados del cuadrado que unen las cargas y el trabajo necesario para desplazar la carga unidad entre dichos puntos.</p> <p>Constante de Coulomb: $K = 9 \cdot 10^9 \text{ N} \cdot \text{m}^2 \cdot \text{C}^{-2}$</p>		
12.Campo Eléctrico	Problema (2 puntos)	Madrid 2001
<p>Se tienen dos cargas puntuales sobre el eje X, $q_1 = -0,2 \mu\text{C}$ está situada a la derecha del origen y dista de él 1 m; $q_2 = 0,4 \mu\text{C}$ está a la izquierda del origen y dista de él 2 m.</p> <p>a) ¿En qué puntos del eje X el potencial creado por las cargas es nulo?</p> <p>b) Si se coloca en el origen una carga de $0,4 \mu\text{C}$ determine la fuerza ejercida sobre ella por las otras dos cargas.</p> <p>Constante de Coulomb: $K = 9 \cdot 10^9 \text{ N} \cdot \text{m}^2 \cdot \text{C}^{-2}$</p>		
13.Campo Eléctrico	Problema (2 puntos)	Madrid 2002
<p>Un electrón es lanzado con una velocidad de $2 \times 10^6 \text{ m/s}$ paralelamente a las líneas de un campo eléctrico uniforme de 5000 V/m. Determine:</p> <p>a) La distancia que ha recorrido el electrón cuando su velocidad se ha reducido a $0,5 \times 10^6 \text{ m/s}$.</p> <p>b) La variación de la energía potencial que ha experimentado el electrón en ese recorrido.</p> <p>Valor absoluto de la carga del electrón: $e = 1,6 \times 10^{-19} \text{ C}$ Masa del electrón $9,1 \times 10^{-31} \text{ kg}$</p>		

14.Campo Eléctrico	Problema (2 puntos)	Madrid 2002
<p>Se tienen tres cargas situadas en los vértices de un triángulo equilátero cuyas coordenadas (expresadas en cm) son: $A(0,2)$, $B(-\sqrt{3}, -1)$, $C(\sqrt{3}, -1)$</p> <p>Sabiendo que las cargas situadas en los puntos B y C son idénticas e iguales a $2 \mu\text{C}$ y que el campo en el origen de coordenadas (centro del triángulo) es nulo, determine:</p> <p>a) El valor y el signo de la carga situada en el punto A. b) El potencial en el origen de coordenadas.</p> <p>Constante de Coulomb: $K = 9 \cdot 10^9 \text{ N} \cdot \text{m}^2 \cdot \text{C}^{-2}$</p>		
15.Campo Eléctrico	Problema (2 puntos)	Madrid 2004
<p>Un electrón, con velocidad inicial $3 \times 10^5 \text{ m/s}$ dirigida en el sentido positivo del eje X, penetra en una región donde existe un campo eléctrico uniforme y constante de valor $6 \times 10^6 \text{ N/C}$ dirigido en el sentido positivo del eje Y. Determine:</p> <p>a) Las componentes cartesianas de la fuerza experimentada por el electrón b) La expresión de la velocidad del electrón en función del tiempo. c) La energía cinética del electrón 1 segundo después de penetrar en el campo. d) La variación de la energía potencial experimentada por el electrón al cabo de ese segundo.</p> <p>Valor absoluto de la carga del electrón: $e = 1,6 \times 10^{-19} \text{ C}$ Masa del electrón $9,1 \times 10^{-31} \text{ kg}$</p>		
16.Campo Eléctrico	Problema (2 puntos)	Madrid 2004
<p>Dos cargas eléctricas en reposo de valores $2 \mu\text{C}$ y $-2 \mu\text{C}$ están situadas en los puntos $(0,2)$ y $(0, -2)$ respectivamente, estando las distancias en metros. Determine:</p> <p>a) El campo eléctrico creado por la distribución de cargas en el punto A de coordenadas $(3,0)$. b) El potencial en el punto A y el trabajo necesario para llevar una carga de $3 \mu\text{C}$ desde dicho punto al origen de coordenadas.</p> <p>Constante de Coulomb: $K = 9 \cdot 10^9 \text{ N} \cdot \text{m}^2 \cdot \text{C}^{-2}$</p>		
17.Campo Eléctrico	Cuestión (2 puntos)	Madrid 2005
<p>Dos cargas puntuales de $6 \mu\text{C}$ y $-6 \mu\text{C}$ están situadas en el eje X, en los puntos A y B distantes entre sí 12 cm. Determine:</p> <p>a) El vector campo eléctrico en el punto P de la línea AB, si $AP = 4 \text{ cm}$ y $PB = 8 \text{ cm}$. b) El Potencial eléctrico en el punto C perteneciente a la mediatriz del segmento AB y distante 8 cm de dicho segmento.</p> <p>Constante de Coulomb: $K = 9 \cdot 10^9 \text{ N} \cdot \text{m}^2 \cdot \text{C}^{-2}$</p>		
18.Campo Eléctrico	Problema (2 puntos)	Madrid 2005
<p>Tres partículas cargadas $q_1 = 2 \mu\text{C}$, $q_2 = 2 \mu\text{C}$ y q_3 de valor desconocido están situadas en el plano XY. Las coordenadas de los puntos en que se encuentran las cargas son $(1,0)$, $(-1,0)$ y $(0,-2)$. Si todas las coordenadas están expresadas en metros:</p> <p>a) ¿Qué valor debe tener la carga 3 para que una carga situada en el punto $(0,1)$ no experimente ninguna fuerza neta? b) En el caso anterior, ¿Cuánto vale el potencial eléctrico resultante en el punto $(0,1)$ debido a las tres cargas?</p> <p>Constante de Coulomb: $K = 9 \cdot 10^9 \text{ N} \cdot \text{m}^2 \cdot \text{C}^{-2}$</p>		