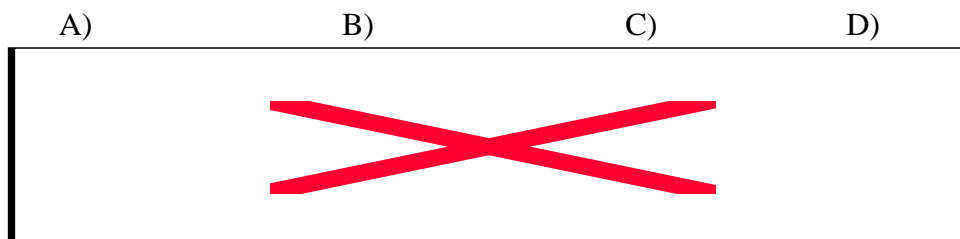


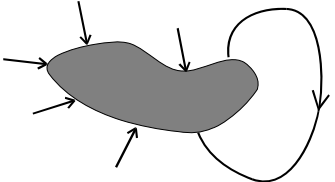
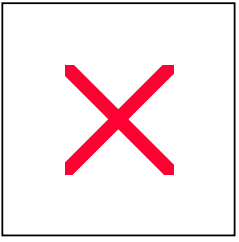
CAMPO ELECTROSTÁTICO

- 1.- Las unidades de la constante K de la fórmula de Coulomb $F = K \frac{QQ'}{d^2}$ son en el SI:
 - A) C^2/m^2
 - B) Nm^2C^2
 - C) Nm^2/C^2
 - D) No tiene.
- 2.- Las unidades de la constante dieléctrica en el sistema internacional son:
 - A) C^2/m^2
 - B) $N^{-1}m^{-2}C^2$
 - C) Nm^2/C^2
 - D) No tiene.
- 3.- Las unidades del flujo eléctrico en el SI son:
 - A) V.m
 - B) V/m
 - C) N/C
 - D) J/m^2
- 4.- Las dimensiones del flujo eléctrico en el SI son:
 - A) $ML^3T^{-1}A^{-1}$.
 - B) $ML^3T^{-2}C^1$.
 - C) $ML^3T^{-1}A$.
 - D) $ML^3T^{-3}A^{-1}$.
- 5.- La ecuación de dimensiones del potencial eléctrico en el SI es:
 - A) $ML^3T^{-1}A^{-1}$.
 - B) $ML^2T^{-1}A^{-1}$.
 - C) $ML^2T^{-3}A^{-1}$.
 - D) $ML^3T^{-1}A$.
- 6.- La ecuación de dimensiones en el SI de la capacidad eléctrica es:
 - A) $M^{-1}L^{-2}T^4A^2$.
 - B) $M^{-1}L^2T^{-1}A^1$.
 - C) $M^{-1}L^3T^{-1}A^1$.
 - D) $M^{-1}L^3T^{-1}A^{-1}$.
- 7.- Dos cuerpos puntuales de distinta carga se atraen cuando están separados 3 m con una fuerza de 0,032 N. Si se ponen en contacto y se vuelven a separar a igual distancia, se repelen entonces con una fuerza de 0,004 N. Los valores de las cargas que tenían inicialmente podrían ser:
 - A) $+8 \mu C$ y $-4 \mu C$.
 - B) $+16 \mu C$ y $-2 \mu C$.
 - C) $+1 \mu C$ y $-32 \mu C$.
 - D) Nada de lo anterior.
- 8.- Respecto de la ley de Coulomb se puede afirmar que:
 - A) Si cargas iguales aumentan al doble cada una se repelen con una fuerza 16 veces mayor.
 - B) Si la distancia que separa las cargas se hace 3 veces menor la fuerza entre ellas es 9 veces menor.
 - C) Si las cargas se duplican y se reduce la distancia a la mitad la fuerza no varía.
 - D) Todo lo anterior puede no cumplirse si se varía el medio de separación de una experiencia a otra.

- 9.- La energía potencial de una pareja de cargas puntuales es:
- A) Inversamente proporcional a la distancia que las separa.
 - B) Inversamente proporcional al cuadrado de la distancia que las separa.
 - C) Si se considera un mismo medio la energía se duplica al reducir la distancia a la mitad.
 - D) La energía se multiplica por cuatro si la distancia se reduce a la mitad y no hemos cambiado de medio de separación entre las cargas.
- 10.- Entre dos cargas puntuales positivas, una el doble que la otra hay una separación d . Es cierto que:
- A) El punto donde se igualan los campos no nulos es único.
 - B) Hay dos puntos donde se igualan los campos, además del infinito.
 - C) El campo se anula más cerca de la mayor.
 - D) El campo sólo se anula en el infinito.
- 11.- El campo creado por un dipolo cuyas cargas están situadas en el eje X, a ambos lados del origen, se anula:
- A) En un punto situado entre las dos cargas.
 - B) A la derecha de la carga positiva.
 - C) A la izquierda de la carga negativa.
 - D) El campo sólo se anula en el infinito.
- 12.- Las superficies equipotenciales creadas por una carga puntual son:
- A) Esferas.
 - B) Elipses.
 - C) Parábolas.
 - D) Hipérbolas.
- 13.- La posibilidad de que se anule el campo y el potencial tenga un valor no nulo se da en:
- A) El interior de un aislante.
 - B) El interior de un conductor.
 - C) El punto medio de un dipolo.
 - D) En ningún caso.
- 14.- La posibilidad de que se anule el potencial y el campo no sea nulo se da en:
- A) El interior de un aislante.
 - B) El interior de un conductor.
 - C) El punto medio de un dipolo.
 - D) En ningún caso.
- 15.- Si en un volumen dado se posee un potencial eléctrico nulo entonces se verifica en esa región que:
- A) El campo será distinto de cero.
 - B) No existen cargas allí.
 - C) La densidad volumétrica de carga es cero.
 - D) El campo eléctrico sea variable.
- 16.- El flujo que atraviesa un cubo si en la mitad de una arista se tiene una carga positiva q es:
- A) q/ϵ
 - B) $q/2\epsilon$
 - C) $q/4\epsilon$
 - D) $q/8\epsilon$

- 17.- El flujo que atraviesa el hexaedro de una red cúbica centrada en el espacio que posee n iones de carga $+q$ es:
- A) $2q/\epsilon$
 - B) q/ϵ
 - C) $q/4\epsilon$
 - D) $q/8\epsilon$
- 18.- La energía potencial de un cuadrado de 1 m de lado, que tiene cargas $+1\text{mC}$ en sus vértices y una carga -1mC en su centro vale:
- A) $9000 (4 - 3\sqrt{2})$
 - B) $-9000 (4 - 3\sqrt{2})$
 - C) $18000 (4 - 3\sqrt{2})$
 - D) $-18000 (4 - 3\sqrt{2})$
- 19.- El campo eléctrico en un punto depende exclusivamente de:
- A) La carga colocada en ese punto.
 - B) La carga que exista alrededor del punto.
 - C) La fuerza por unidad de carga colocada en ese punto.
 - D) Nada de lo anterior es estrictamente correcto si la carga testigo modifica los alrededores.
- 20.- El potencial eléctrico en un punto representa el trabajo para trasladar:
- A) Un culombio desde el infinito hasta allí.
 - B) Un culombio desde allí hasta el infinito.
 - C) Una carga de -1C desde el infinito hasta allí.
 - D) Una carga de 1C a una distancia de 1 metro del punto.
- 21.- Diga cuál de los siguientes enunciados es falso:
- A) La carga eléctrica puede tomar cualquier valor real.
 - B) Existe una carga eléctrica mínima no nula (la menor unidad de carga).
 - C) Toda carga eléctrica es múltiplo entero (positivo o negativo) de una carga eléctrica fundamental.
 - D) La carga eléctrica no es una magnitud continua, que pueda tomar todos los valores reales.
- 22.- Los fenómenos electrostáticos se atenúan más si la atmósfera:
- A) Está húmeda.
 - B) Está seca.
 - C) Contiene exceso de dióxido de carbono.
 - D) Contiene vapores de Cl_4C .
- 23.- Cuando un campo es conservativo la circulación del vector intensidad de campo a través de una línea cerrada es cero. Según esto identifique cuál de las siguientes disposiciones de los vectores intensidad de campo **no** representa un posible campo eléctrico:

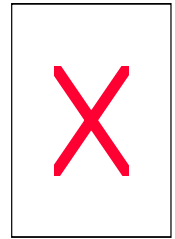


- 24.- La superficie de un conductor es equipotencial. Señale lo que **no** sea correcto:
- A) En ella todos los puntos poseen el mismo potencial.
 - B) Al mover una carga a través de ella no se realiza trabajo.
 - C) Una línea de campo puede ser perpendicular en más de uno de sus puntos.
 - D) Si otra superficie equipotencial exterior tiene menos potencial que la que existe en la superficie del conductor entonces las líneas del campo tienen sentido de dentro hacia fuera.
- 
- 25.- Se dispone de una carga Q mayor que otra q , estando separadas ambas por una distancia d . Señale el enunciado verdadero:
- A) El campo donde está q es menor que donde está Q .
 - B) El campo es igual tanto donde está q como donde se sitúa Q .
 - C) Las fuerzas sobre q y sobre Q son iguales.
 - D) Ni los campos ni las fuerzas en q y Q son iguales ya que q y Q son diferentes.
- 26.- Si colocamos una pompa de jabón en el seno de un campo eléctrico uniforme ocurrirá que:
- A) Su radio aumenta.
 - B) Su radio disminuye.
 - C) Se alarga en la dirección del campo.
 - D) Se estrecha en la dirección del campo.
- 27.- Si tenemos una carga q encerrada en un conductor hueco y fuera de él hay otra carga Q que se acerca hacia el conductor, el campo que notaría la carga q es:
- A) El mismo ya que la redistribución de cargas sobre la superficie del conductor anula los efectos del campo exterior.
 - B) Aumentaría el campo dentro del conductor.
 - C) Disminuiría el campo dentro del conductor.
 - D) La carga q se sentiría ahora más atraída por la Q al acercarse ésta.
- 28.- Si tenemos una carga encerrada dentro de una "Jaula de Faraday", el campo que se nota en el exterior es:
- A) Cero, dado que la redistribución de las cargas del conductor anula los efectos de la carga interior.
 - B) El mismo que si no hubiera conductor rodeando a la carga.
 - C) Si la jaula está conectada a Tierra, entonces el campo en el exterior de ella es el producido por la carga como si no la rodease la jaula.
 - D) Tanto dentro de los conductores, como fuera de ellos los campos son cero.
- 
- 29.- En algunos vehículos existe unas cadenas o elementos metálicos que conectan los paragolpes traseros con el suelo. Cuando se trata de la electricidad estática, estos dispositivos sirven para:
- A) Que el viento no arranque electrones del chasis y así el vehículo no adquiera electricidad.
 - B) Protegen al conductor de los efectos perniciosos de la electricidad estática mientras conduce.
 - C) Impiden que existan descargas de electricidad mientras se viaja.
 - D) Evitan las descargas al bajarse del coche y tocar el chasis.

- 30.- Si se tiene una distribución homogénea de carga en una esfera maciza aislante, en la que la densidad volumétrica de carga sea constante, se cumple que:
- A) El campo en el exterior es el mismo que crearía toda la carga concentrada en el centro de la esfera.
 - B) El campo en el centro de la misma no es cero.
 - C) El campo en cualquier punto de su interior es cero.
 - D) El campo en su interior es cero tanto si está hueca como si es maciza.
- 31.- Si el exponente de la ley de Coulomb en la distancia que aparece en el denominador no fuera dos, qué apartado de los siguientes sería falso:
- A) La existencia de potenciales eléctricos.
 - B) El teorema de Gauss.
 - C) La nulidad del rotacional del campo eléctrico en cualquier punto.
 - D) La nulidad de la circulación del vector campo a través de una línea cerrada.
- 32.- Tres cargas cuyos valores son 2 ; 1 y -1, están situadas en los extremos y en el centro de un segmento. Señale cuál de las configuraciones siguientes tiene el máximo de energía potencial:
- A) 1 -1 2
 - B) 2 1 -1
 - C) 2 -1 1
 - D) 1 2 -1
- 33.- En un conductor en equilibrio se verifica que:
- A) El potencial es constante en su interior.
 - B) El campo es constante en su superficie.
 - C) El potencial en la superficie es mayor en las puntas.
 - D) La densidad de carga es constante en la superficie.
- 34.- Señale la afirmación correcta:
- A) El trabajo que hace el campo eléctrico cuando se mueve una carga se traduce en un aumento de la energía potencial.
 - B) El trabajo que hacen las fuerzas exteriores al campo se invierte en aumentar la energía potencial.
 - C) Si el trabajo que hacen las fuerzas del campo es positivo, entonces existe una disminución de energía potencial.
 - D) El movimiento espontáneo de una carga se hace siempre en el sentido hacia los potenciales decrecientes (igual que las masas en el potencial gravitatorio).
- 35.- Un dipolo eléctrico está formado por dos cargas iguales de +2 y -2 microculombios distantes entre sí 30m. El campo resultante en un punto de la mediatriz del segmento que las une, distante 30 m de cada una ,vale:
- A) 20 N/C
 - B) 2000 N/C
 - C) 200 N/C
 - D) 0,02 N/C
- 36.- El campo creado por un plano cargado uniformemente vale:
- A) σ
 - B) σ/ϵ
 - C) $\sigma/2\epsilon$
 - D) $2\sigma/\epsilon$

37.- Considérese el conductor de la figura y señale la afirmación falsa:

- A) En A el campo es menor
- B) En B el campo es mayor
- C) En A el potencial eléctrico es mayor
- D) En B es menor la densidad de carga.



38.- Un avión en vuelo puede electrizarse por rozamiento con el aire. Es verdad:

- A) El fenómeno no tiene importancia respecto a la recepción de ondas de radio por parte de la emisora del avión.
- B) Se podría evitar esto si el chasis fuera de material aislante.
- C) Una vez en tierra la carga desaparece al tocar las ruedas en el suelo.
- D) Se evita en parte la situación si se coloca una varilla metálica o un pequeño trozo de cable acabado en punta en la cola del avión.

39.- Si se carga un condensador plano y después se desconectan las dos armaduras y se separan las placas, entonces aumenta:

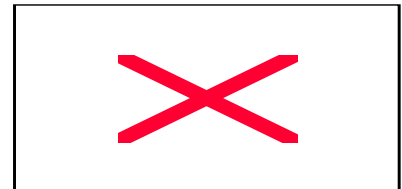
- A) la carga
- B) la diferencia de potencial entre las armaduras
- C) el campo eléctrico
- D) la densidad de carga en las armaduras.

40.- La “**dielectroforesis**” es una técnica de separación de células. Se las somete a un campo eléctrico y se recogen en unos electrodos en un porcentaje que depende de su naturaleza (así se separan las células vivas de las muertas). Se polarizan por influencia del campo y si éste no es uniforme hace que se muevan hacia:

- A) La zona del campo donde es más intenso.
- B) La zona del campo donde es menos intenso.
- C) El polo positivo.
- D) No se mueven si la corriente es alterna.

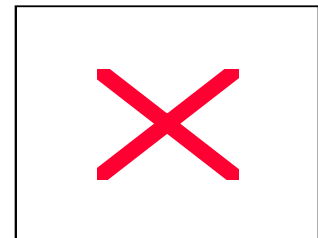
41.- Un condensador plano se halla encerrado en una caja metálica que está conectada a tierra sin que haya contacto entre ambos. Señale lo correcto:

- A) La capacidad aumenta, al aparecer otro condensador en paralelo formado por la placa conectada a V y la cara superior de la caja.
- B) La capacidad permanece inalterada ya que sólo depende de las cargas situadas entre las placas.
- C) La capacidad disminuye.
- D) Si se coloca la caja a un potencial positivo distinto de cero (tierra) la capacidad aumenta ya que las cargas que aparecen sobre la caja inducen otras en las placas del interior.

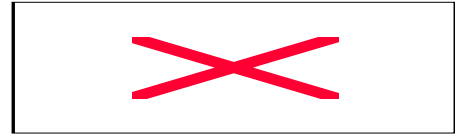


42.- Sea un condensador formado por dos armaduras, una de ellas cerrada, conteniendo a la otra. La exterior se conecta a un potencial V y la interior contiene una carga fija Q. Si variamos el potencial V ocurre que:

- A) La carga total de la armadura exterior no varía.
- B) El campo entre las dos armaduras varía.
- C) El potencial de la armadura interior no varía ya que el que varía es el exterior.
- D) La diferencia de potencial entre las dos armaduras no varía porque no lo hace la capacidad ni la carga interior.

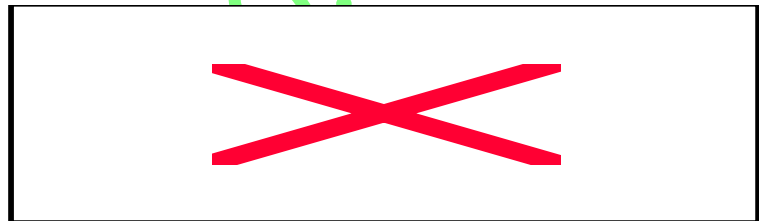


43.- Al mover las placas de un condensador paralelo como se indica en la figura ocurre que:



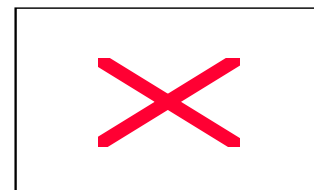
- A) Si se hace en horizontal la capacidad aumenta ya que las superficies enfrentadas disminuyen.
 - B) El movimiento horizontal no surte efecto sobre la capacidad.
 - C) El movimiento de giro de las placa si se mantiene el centro fijo aumenta la capacidad al disminuir la distancia en uno de los lados.
 - D) El aumento de distancia en el caso de giro anterior haría que disminuyese la capacidad.
- 44.- Dos placas conductoras idénticas reciben una carga Q_1 una y Q_2 la otra. El reparto de éstas sobre las caras de ambas placas es:
- A) Si están muy cerca ambas placas se pondrán la mitad de las cargas en cada una de las caras.
 - B) Si las cargas son del mismo signo ocupan las caras internas de ambas placas si están muy lejos una de la otra.
 - C) Si forman un condensador tendrán $(Q_1+Q_2)/2$ en las caras externas y $(Q_1-Q_2)/2$ en las internas.
 - D) Si forman un condensador tendrán $(Q_1-Q_2)/2$ en las caras externas y $(Q_1+Q_2)/2$ en las internas.

45.- Al calcular la capacidad de un condensador plano se desprecian los efectos de borde, es decir considerando el campo interior uniforme y constante y el exterior nulo, como indica la figura de la izquierda. Si se tiene en cuenta este efecto (fig. derecha), esto afecta en el sentido de que:



- A) Aumenta la carga ya que las líneas de campo salen al exterior y existe una mayor densidad de carga en los bordes.
 - B) Disminuye la capacidad ya que existe campo exterior no nulo.
 - C) Aumenta la diferencia de potencial entre las armaduras.
 - D) Aumenta la capacidad, debido a la disminución de la diferencia de potencial en la línea de campo central dado que el vector E es menor allí.
- 46.- Si a un condensador de placas paralelas cargado con una carga Q le conectamos un hilo a la placa negativa y a su vez a otra plaquita que ponemos en frente de la positiva la carga que viaja desde la placa negativa grande a la pequeña es:

- A) $Q / (1+S_1d_2/S_2d_1)$
- B) $Q \cdot (1+S_1d_2/S_2d_1)$
- C) $Q / (S_1d_1/S_2d_2)$
- D) $Q \cdot (S_1d_2/S_2d_1)$



47.- La capacidad de un condensador cilíndrico vale:

- A) $\frac{2\pi \cdot \epsilon_0 \cdot h}{\ln\left(\frac{R_{exterior}}{R_{interior}}\right)}$
- B) $\frac{2\pi \cdot \epsilon_0 \cdot h}{\ln\left(\frac{R_{interior}}{R_{exterior}}\right)}$
- C) $\frac{2\pi \cdot \epsilon_0 \cdot h}{\left(\frac{R_{interior}}{R_{exterior}}\right)}$
- D) $\frac{2\pi \cdot \epsilon_0 \cdot h}{\left(\frac{R_{interior}}{R_{exterior}}\right)^2}$

48.- Si se dispone de dos esferas metálicas con idéntica carga que se conectan mediante un hilo conductor de capacidad despreciable ocurre que:

- A) Las esferas son condensadores conectados en serie, ya que están uno a continuación del otro.
- B) Pasará carga de la esfera grande a la pequeña.
- C) Pasa carga de la pequeña a la grande.
- D) La inversa de la capacidad total es la suma de las inversas de las capacidades individuales.

49.- En presencia de un campo eléctrico los medios aislantes o dieléctricos no conducen la electricidad. Señale lo correcto:

- A) Si las moléculas son apolares no sufren ningún cambio al tener repartidos sus electrones de manera uniforme.
- B) Si son polares sufren una orientación de forma que las líneas de campo les lleguen por la parte de más densidad electrónica.
- C) En medios apolares los campos eléctricos producen unos dipolos instantáneos en las moléculas que permanecen aún cuando el campo desaparezca.
- D) El campo eléctrico en el interior del aislante llega a ser cero por el hecho de que este medio no conduce la electricidad.

50.- La ecuación de dimensiones de la carga en el Sistema Internacional es:

- A) C
- B) AT
- C) AT⁻¹
- D) A

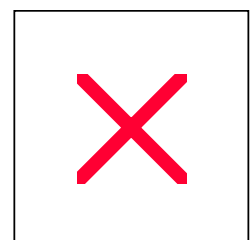
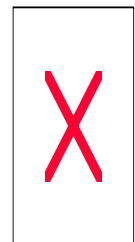
51.- La ecuación de dimensiones de la permitividad en el Sistema Internacional es:

- A) M⁻¹·L⁻³·T⁴·A².
- B) M⁻¹·L³·T²·C².
- C) M⁻¹·L⁻³·A².
- D) M⁻¹·L⁻³·T⁴·A².

52.- Se puede definir la intensidad de campo en un punto como:

- A) El número de líneas de fuerza que atraviesan normalmente la unidad de superficie localizada en ese punto.
- B) El valor de la aceleración que conseguiría la carga unitaria colocada en ese punto.
- C) La fuerza electrostática que sufriría la unidad de carga positiva colocada en ese punto.
- D) El trabajo que se necesitaría para llevar la unidad de carga positiva desde el infinito a ese punto.

- 53.- La diferencia de potencial entre dos puntos es:
- El trabajo necesario para mover una carga desde un punto al otro.
 - La potencia empleada en mover la unidad de carga positiva desde un punto al otro.
 - El trabajo realizado por las fuerzas del campo en trasladar la carga positiva desde un punto al otro.
 - El trabajo empleado para mover un culombio a velocidad constante entre esos dos puntos.
- 54.- El potencial en un punto, si tomamos como referencia que sea cero en el infinito, es:
- El trabajo realizado por una fuerza opuesta a la del campo para trasladar la unidad de carga positiva a velocidad constante desde el infinito a ese punto.
 - El trabajo realizado por la fuerza del campo para mover la unidad de carga positiva desde el infinito a ese punto.
 - El trabajo necesario para mover una carga negativa unidad desde el infinito al punto en cuestión.
 - La potencia desarrollada para mover la unidad de carga positiva desde el infinito a ese punto siempre que se haga a velocidad constante.
- 55.- La unidad de capacidad en el Sistema Internacional es:
- Culombio.
 - Voltio.
 - Faradio.
 - Amperio.
- 56.- En el punto (2,3) m se encuentra una carga de 50 nC. La intensidad de campo eléctrico que produce en el punto (5,7) m es:
- $10,8 \mathbf{i} + 14,4 \mathbf{j} \text{ N/C}$
 - $-10,8 \mathbf{i} - 14,4 \mathbf{j} \text{ N/C}$
 - $-1,08 \mathbf{i} + 1,44 \mathbf{j} \text{ N/C}$
 - $0,0108 \mathbf{i} + 0,0144 \mathbf{j} \text{ N/C}$
- 57.- Una semicircunferencia metálica de radio R posee una densidad lineal de carga λ . El valor de la intensidad de campo que crea en su centro de curvatura es:
- $\frac{\lambda}{4\pi\epsilon R}$
 - $\frac{\lambda}{2\pi\epsilon R}$
 - $\frac{\lambda}{4\epsilon R}$
 - $\frac{\lambda}{4\pi^2 \epsilon R}$
- 58.- En cada uno de los vértices de la cara superior de un cubo hay cuatro cargas positivas iguales +q, y en los de la cara inferior otras cuatro -q. Si el lado del cubo vale L, la energía potencial del conjunto es:
- $\frac{2kq^2}{3L} [6 - 3\sqrt{2} + 2\sqrt{3}]$
 - $\frac{4kq^2}{3L} [6 + 3\sqrt{2} - 2\sqrt{3}]$
 - $\frac{2kq^2}{3L} [-6 - 3\sqrt{2} - 2\sqrt{3}]$
 - $\frac{2kq^2}{3L} [6 - 3\sqrt{2} - 2\sqrt{3}]$



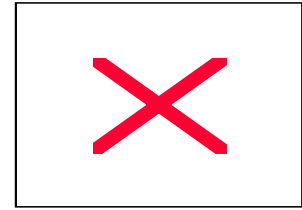
59.- Un hilo metálico de longitud L cargado uniformemente con una carga Q crea un potencial en un punto de su mediatriz situado a una distancia D de él igual a:

A) $K\lambda \ln \frac{\sqrt{D^2 + \left(\frac{L}{2}\right)^2} + L/2}{\sqrt{D^2 + \left(\frac{L}{2}\right)^2} - L/2}$

B) $K\lambda \ln \frac{\sqrt{D^2 + \left(\frac{L}{2}\right)^2} - L/2}{\sqrt{D^2 + \left(\frac{L}{2}\right)^2} + L/2}$

C) $K\lambda \ln \frac{\sqrt{D^2 + \left(\frac{L}{2}\right)^2} + L}{\sqrt{D^2 + \left(\frac{L}{2}\right)^2} - L/2}$

D) $K\lambda \ln \frac{\sqrt{D^2 + \left(\frac{L}{2}\right)^2} + L/2}{\sqrt{D^2 + \left(\frac{L}{2}\right)^2} - L}$



60.- La intensidad de campo creado entre las dos placas de un condensador plano cargado con una densidad superficial σ es aproximadamente:

A) $\sigma/2\epsilon$

B) $2\sigma/\epsilon$

C) σ/ϵ

D) $\sigma/4\epsilon$

61.- Se dispone de cuatro cargas positivas $+Q$ situadas en los vértices de un cuadrado de lado L . Si se quiere colocar otra carga $+Q$ en el centro del cuadrado, ¿qué trabajo hay que realizar?

A) $\frac{KQ^2}{\sqrt{2}L}$

C) $\frac{4KQ^2}{\sqrt{2}L}$

B) $\frac{2KQ^2}{\sqrt{2}L}$

D) $\frac{8KQ^2}{\sqrt{2}L}$

62.- Si el potencial de un campo eléctrico en el plano $Z=0$ viene dado por la ecuación: $V = 2(x^2 + y^2)$, el valor del campo en ese plano será:

A) $-4x \mathbf{i} - 4y \mathbf{j}$.

B) $4x \mathbf{i} + 4y \mathbf{j}$.

C) $2x^2 \mathbf{i} + 2y^2 \mathbf{j}$.

D) $-2x^2 \mathbf{i} - 2y^2 \mathbf{j}$.

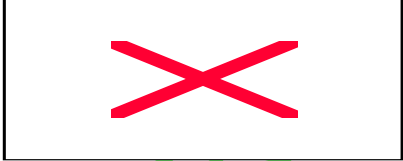
63.- Si el campo eléctrico entre las placas de un condensador plano es constante e igual a 20 N/C , la diferencia de potencial que hay entre sus placas si están separadas 2 cm es:

A) 40 V

B) $0,4 \text{ V}$

C) 10 V

D) 1000 V

- 64.- En el centro de una cara de un cubo de arista L hay una carga Q . El flujo eléctrico que atraviesa dicho cubo es:
- $Q/(2\epsilon)$
 - $Q/(\epsilon)$
 - $Q/(4\epsilon)$
 - $Q/(8\epsilon)$
- 65.- Entre las placas de un condensador penetra una carga positiva, con una velocidad horizontal V_x . Si el campo que crea el condensador es vertical, la trayectoria seguida por la carga es:
- Hiperbólica.
 - Parabólica.
 - Circular.
 - Helicoidal.
- 
- 66.- En el caso anterior si la distancia entre las placas es H , la diferencia de potencial V , la masa de la partícula m y se desprecia la fuerza gravitatoria, el tiempo que tarda la carga en chocar contra la negativa es:
- $\frac{H}{V_x}$
 - $\sqrt{\frac{2H^2 m}{qV}}$
 - $\sqrt{\frac{H^2 m}{qV}}$
 - $\sqrt{\frac{2qH^2}{mV}}$
- 67.- La variación de energía mecánica que sufre la carga anterior es:
- $q \cdot \Delta V$
 - $\frac{1}{2} m v_f^2 - \frac{1}{2} m v_o^2$
 - Cero
 - Ninguna de las anteriores.
- 68.- Si aceleramos un electrón bajo una diferencia de potencial de 2,81 Voltios la velocidad que adquiere es:
- Datos: Masa del electrón: $9 \cdot 10^{-31}$ Kg. Carga del electrón: $1,6 \cdot 10^{-19}$ C.
- 1012 m/s
 - 10.000 Km/s
 - 100 Km/s
 - 1000 Km/s
- 69.- Respecto a las líneas de campo y las superficies equipotenciales señale lo correcto:
- La ecuación de una línea de campo es $\vec{E} \cdot d\vec{r} = 0$
 - El trabajo que realiza la fuerza del campo en un desplazamiento paralelo a las líneas de campo es cero.
 - La superficie equipotencial es normal a la fuerza que actúa sobre una partícula situada en ella.
 - La dirección de una línea de campo es perpendicular a la de una superficie equipotencial y su sentido es hacia potenciales más elevados.

- 70.- Los campos conservativos son aquellos en los que:
- A) El rotacional del potencial es cero, y por ello se llaman irrotacionales.
 - B) El gradiente de la intensidad de campo indica la dirección en la que la derivada direccional es máxima.
 - C) La divergencia de la intensidad de campo a través de un volumen cerrado es proporcional a las fuentes o sumideros de las líneas de campo que contenga.
 - D) El trabajo de la fuerza del campo es cero cuando el desplazamiento es paralelo a la dirección del gradiente del potencial.
- 71.- La pareja de funciones que representan el campo y el potencial creado por una esfera metálica cargada de radio R en función de la distancia d al centro de la misma son:
- A) Campo 1 , 7 Potencial 5 , 6.
 - B) Campo 5 , 7 Potencial 1 , 6
 - C) Campo 3 , 7 Potencial 1 , 6
 - D) Campo 2 , 6 Potencial 5 , 7
- 72.- Si tuviésemos un condensador ideal de placas plano paralelas, que estuviesen separadas una distancia R , la pareja de funciones que representan el campo y su potencial el interior sería, en la gráfica anterior:
- A) Campo 5 Potencial 1
 - B) Campo 1 Potencial 3
 - C) Campo 2 Potencial 4
 - D) Campo 3 Potencial 1
- 73.- En una esfera aislante de radio R , cargada con una densidad volumétrica de carga constante, la pareja de funciones que representa el campo producido en función de la distancia es:
- A) 1 y 6
 - B) 5 y 7
 - C) 3 y 6
 - D) 3 y 7
- 74.- El potencial en la superficie de una esfera aislante de radio R , cargada con una carga Q y una densidad de carga ρ es:
- A) $\frac{Q}{4\pi\epsilon_0 R}$
 - B) $\frac{\rho}{3\epsilon_0 R}$
 - C) $\frac{Q}{4\pi\epsilon_0 R^2}$
 - D) $\frac{\rho R}{3\epsilon_0}$
- 