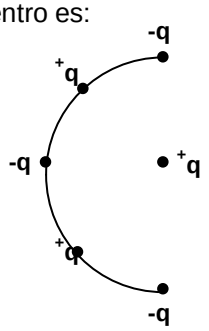
## CUARTO SEMINARIO DE FISICA

01. Con relación a la carga eléctrica de un cuerpo. Indique la verdad (V) o falsedad (F) de las siguientes proposiciones:
( ) Es de un solo tipo
( ) Toma valores continuos
( ) La carga fundamental es $-1.6 \cdot 10^{-19}$ C
( ) La carga del protón es positiva

A) FFVF C) VVVF E) FVFV
B) FVFF D) FFVV

02. Cinco cargas iguales que están igualmente espaciadas en un círculo de radio R como se indica en la figura. La dirección de la fuerza neta sobre la carga del centro es:

A) ←
B) →
C) ↑
D) ↓
E) cero

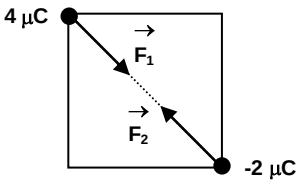



03. Dos cargas eléctricas idénticas están separadas una distancia d. Indique la verdad (V) o falsedad (F) de las siguientes proposiciones:
( ) Si se acercan las cargas, la magnitud de la fuerza eléctrica se incrementa.
( ) Si una de las cargas se duplica y la distancia también, la magnitud de la fuerza eléctrica no varía.
( ) Si las cargas y la distancia se duplica, entonces la fuerza eléctrica también se duplica.

A) VVF C) VFF E) VFV
B) FVF D) FVV

04. Si tiene dos esferas, A y B, cargadas eléctricamente con +4 μC y –2 μC, respectivamente. Están ubicadas en los vértices de un cuadro de 1 m de lado, como se muestran en la figura. Con relación a las fuerzas eléctricas $\vec{F}_1$ y $\vec{F}_2$ entre las cargas, podemos afirmar que:

A) $\vec{F}_1 = \vec{F}_2$
B) $\vec{F}_1 > \vec{F}_2$
C) $\vec{F}_1 < \vec{F}_2$
D) $\vec{F}_1 = -\vec{F}_2$
E) $\vec{F}_1 = -2\vec{F}_2$

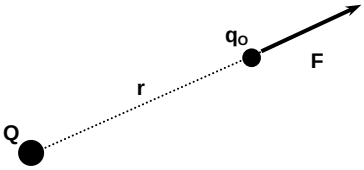



05. Se tiene dos esferas conductoras idénticas con carga $+3{,}2\times10^{-16}$ C y $-12{,}8\times10^{-16}$ C. Si se colocan en contacto y luego se separan, entonces, la carga eléctrica, en C, para cada esfera, es:

A) $-4{,}8.10^{-16}$ D) $-16.10^{-16}$
B) $-8.10^{-16}$ E) $-3{,}2.10^{-16}$
C) $-12{,}8.10^{-16}$

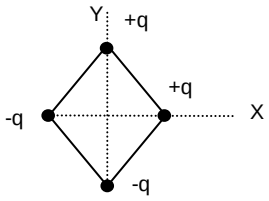
06. Indique cual de las siguientes relaciones corresponde a la definición de campo eléctrico en el punto P debido a una carga eléctrica Q. $q_O$ es una carga eléctrica de prueba ubicada en el punto P (F representa la fuerza eléctrica sobre $q_O$)

A) $Kq_O/r^2$
B) $Fq_O/Q$
C) $Qq_O/r^2$
D) $F/q_O$
E) $KF/r$



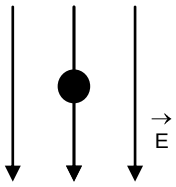

07. La figura muestra cuatro cargas eléctricas puntuales de la misma magnitud ubicada en los vértices de un rombo. La dirección del campo eléctrico resultante en el centro del rombo, es aproximadamente:

A) ↑
B) ↓
C) ↙
D) ↗
E) ↖




08. En la figura se muestra una esferita de $10^{-3}$ kg. de masa que se encuentra en equilibrio por acción de un campo eléctrico vertical de magnitud 200 N/C. La carga eléctrica, en C, de la esferita, es:

A) $+2.10^{-6}$
B) $-5.10^{-5}$
C) $-2.10^{-5}$
D) $+5.10^{-5}$
E) $-2.10^{-4}$

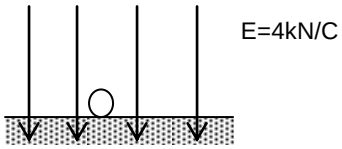



09. Se tiene tres cargas de +2 μC; -4 μC y –3 μC, ubicados en las coordenadas (-1;0) m , (1;0) m y (2;0) m, respectivamente. Determine la fuerza resultante, en mN, sobre la tercera carga.

A) 101 D) 102
B) 105 E) 120
C) 134

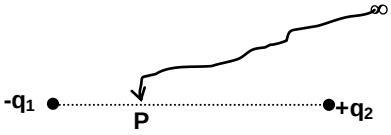
10. En la figura, la esfera tiene una carga q=-2 mC y masa 900 g. Determine la reacción, en newton, del piso sobre la carga.

A) 0
B) 1
C) 2
D) 3
E) 4




11. Se tienen dos cargas –2 C y +4 C separados por 5 m. Determine el trabajo, en kJ, que se necesita para transportar una carga de +1 μC desde el infinito hasta un punto P situado a 1 m de la primera carga

A) -4
B) +4
C) –9
D) +9
E) 0

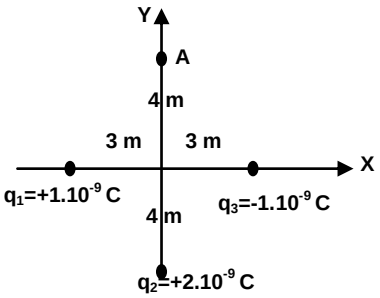



12. Para trasladar una carga eléctrica de +2 μC desde el infinito hasta un punto P se realiza un trabajo de 64 J. El potencial eléctrico , en voltios en el punto P, es:

A) $3x10^6$
B) $3,2x10^6$
C) $4,5x10^{-6}$
D) $7,2x10^6$
E) $12,8x10^6$

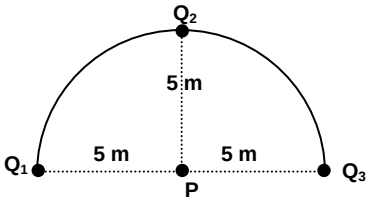
13. La figura muestra la posición de tres cargas distintas. El potencial eléctrico, en voltios, del sistema de cargas en el punto A es:

A) 9/4
B) 9/8
C) 18/5
D) 18/7
E) 36/5




14. En la figura se muestran tres cargas idénticas, $Q_1$, $Q_2$ y $Q_3$ de 1 μC, –2 μC y 1 μC, respectivamente. El potencial eléctrico, en voltios, en el punto P es:

A) $+18 . 10^3$
B) $-18 . 10^3$
C) Cero
D) $+3,6 . 10^3$
E) $-3,6 . 10^3$

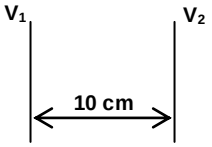



15. Por un conductor eléctrico la corriente es de 1,6 mA. Determine cuantos electrones por segundo circulan por dicho conductor.

A) $10^{15}$
B) $10^{17}$
C) $6,25.10^{15}$
D) $10^{16}$
E) $5,25.10^{15}$

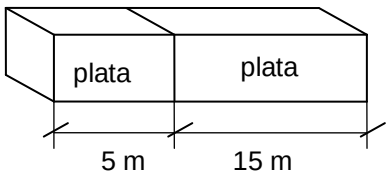
16. En la figura se muestra la intersección de dos planos equipotenciales paralelos y perpendiculares al plano del papel. Si $V_1$ y $V_2$ son de 200 V y 150 V, respectivamente. El campo eléctrico E, en N/C, entre ambas superficies, es

A) $50\,\vec{i}$
B) $-50\,\vec{i}$
C) $500\,\vec{i}$
D) $-500\,\vec{i}$
E) $1000\,\vec{i}$




17. Si la resistencia eléctrica del conductor de 20 m es de 10 Ω. Determine la resistencia, en ohm, del conductor de 5m.

A) 5
B) 2,5
C) 7
D) 20
E) 10

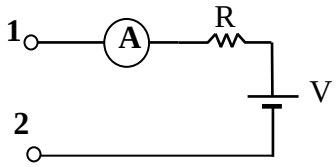



18. En la asociación mostrada:

I. Al unir los terminales 1 y 2, el amperímetro registra I = 3 A.
II. Al conectar una resistencia de 3 Ω entre los terminales 1 y 2, la lectura del amperímetro es de I = 1 A.

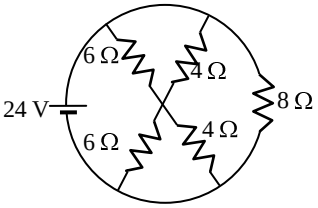
Determine la diferencia de potencial, en V, en la fuente y el valor de R en Ω.

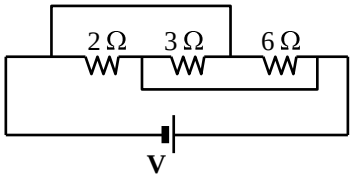
A) 4,0 ; 1,5
B) 4,5 ; 1,5
C) 6,0 ; 2,5
D) 6,5 ; 2,0
E) 4,0 ; 2,5




19. Hallar la intensidad de corriente, en A, que circula por la resistencia de 8 Ω.

A) 2
B) 4
C) 1
D) 3
E) 5




20. En la asociación indicada, se sabe que por la resistencia de 3 Ω circulan 6 A. Determine la potencia, en W, disipada por la resistencia de 6 Ω.

A) 36
B) 40
C) 54
D) 60
E) 72