



## **ENCUENTRO ACADÉMICO INTERPOLITÉCNICO DE FÍSICA III**

1. En la electrización por frotación, los cuerpos quedan:

- a) Con carga de diferente magnitud y diferente signo
- b) Con carga de igual magnitud y el mismo signo
- c) Con carga de diferente magnitud y el mismo signo
- d) Con carga de igual magnitud y diferente signo

2. Genera un blindaje electrostático

- a) Electroscopio
- b) Dieléctrico
- c) Reóforo
- d) Malla metálica

3. El sentido de las líneas de campo eléctrico en un dipolo debe cumplir con las siguientes características.

- a) Son líneas que salen de la carga negativa y se dirigen hacia la carga positiva, son paralelas entre sí.
- b) Son líneas que salen de la carga positiva y se dirigen hacia la carga negativa, son perpendiculares entre sí.
- c) Son líneas que salen de la carga positiva y se dirigen hacia la carga negativa, son paralelas entre sí.
- d) Son líneas que salen de la carga negativa y se dirigen hacia la carga positiva, son perpendiculares entre sí.



### ENCUENTRO ACADÉMICO INTERPOLITÉCNICO DE FÍSICA III

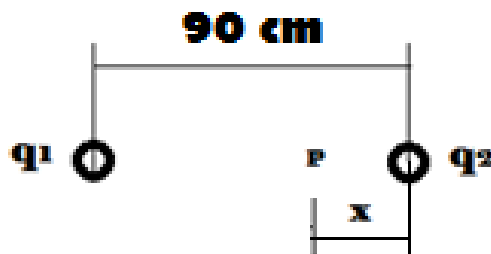
4. ¿De qué depende el grado de electrización que adquiere un cuerpo?

- a) De la cantidad de electrones que gane o ceda.
- b) De la cantidad de los protones ganados.
- c) De si gana o cede electrones en la capa K.
- d) De que no exista un intercambio de electrones.

5. Es el resultado de realizar el producto punto entre dos vectores, el primero la fuerza de Coulomb y el segundo el vector desplazamiento.

- a) Energía potencial eléctrica.
- b) Fuerza de repulsión.
- c) Potencial eléctrico.
- d) Campo Eléctrico.

6. Dos cargas eléctricas están separadas en el aire 90 cm si  $q_1 = 5 \text{ mC}$  y  $q_2 = -2 \text{ mC}$ , determine la distancia  $X$  medida a partir de  $q_2$  en donde el potencial valga cero Volts.



- a) 64.286 mm
- b) 25.714 cm
- c) 64.286 cm
- d) 25.714 mm



### **ENCUENTRO ACADÉMICO INTERPOLITÉCNICO DE FÍSICA III**

7. ¿Cómo cambia la energía potencial electrostática de dos cargas puntuales positivas cuando se triplica la distancia entre ellas?

- a) Se reduce a un noveno de su valor original.
- b) Se reduce a un tercio de su valor original.
- c) Se triplica su valor original.
- d) No cambia.

8. Escoge de los siguientes enunciados aquel que mejor represente el concepto de diferencia de potencial eléctrico:

- a) Es el trabajo realizado sobre una carga eléctrica para moverla de un punto inicial a otro final, dentro de un campo eléctrico, si el movimiento es en dirección opuesta a este campo.
- b) Es el flujo de electrones debido a un trabajo que los desplaza dentro de un campo eléctrico uniforme y opuesto.
- c) Es la fuerza aplicada sobre una carga muy pequeña para moverla dentro de un campo eléctrico uniforme.
- d) Es el trabajo realizado por una carga sobre otra, dentro de un conductor eléctrico donde el movimiento sucede de un punto A o uno B.

9. El capacitor es un dispositivo ---- eléctrico, utilizado para almacenar ---- en forma de ---- eléctricas.

- a) activo, potencial, cargas
- b) capacitivo, energía, cargas
- c) pasivo, energía, cargas
- d) pasivo, potencial, cargas



### **ENCUENTRO ACADÉMICO INTERPOLITÉCNICO DE FÍSICA III**

10. Si entre las placas de un capacitor se coloca un dieléctrico, entonces la capacitancia del capacitor es:

- a) Igual
- b) Mayor
- c) Menor
- d) Nula

11. Calcula la capacitancia en un capacitor cuyas placas paralelas miden 2 mm de ancho y 3 mm de largo, separadas 1 mm. Las placas están inmersas en glicerina cuya permitividad es de 45.

- a) 3.47 pF
- b) 1.56 pF
- c) 5.78 pF
- d) 2.38 pF

12. Se tienen dos capacitores y se desea que su capacitancia equivalente sea mayor que cualquiera de los dos capacitores. ¿Cómo se deben de conectar?

- a) No se puede resolver la situación
- b) En serie
- c) Mixto
- d) En paralelo



### **ENCUENTRO ACADÉMICO INTERPOLITÉCNICO DE FÍSICA III**

13. En un arreglo serie de capacitores, después de calcular la capacitancia equivalente:

- a) Se calcula la carga total y este valor es diferente en cada capacitor
- b) Se calcula la diferencia de potencial en todo el circuito y su magnitud es igual en cada resistor.
- c) Se calcula el voltaje total, pero su magnitud en cada capacitor es diferente.
- d) Se calcula la carga total de todo el circuito y su magnitud es igual en todos los capacitores

14. Calcular la capacitancia equivalente de un circuito de capacitores en paralelo, donde los capacitores tienen un valor de 8, 10 y 12  $\mu\text{F}$  respectivamente

- a) 10 pF
- b) 30 pF
- c) 40 pF
- d) 20 pF

15. Dos condensadores idénticos, cada uno con capacitancia  $C$ , están conectados en paralelo y la combinación está conectado en serie a un tercer condensador idéntico. La capacitancia equivalente de este arreglo es...

- a)  $2C$  pF
- b)  $(3/2)C$  pF
- c)  $3C$  pF
- d)  $(2/3)C$  pF



### **ENCUENTRO ACADÉMICO INTERPOLITÉCNICO DE FÍSICA III**

16. Un arreglo de dos capacitores conectados en serie tiene una capacitancia equivalente de  $1.2 \mu\text{F}$ ; Uno de los capacitores conectados es de  $3 \mu\text{F}$ . ¿Cuál es la capacitancia del otro capacitor?

- a)  $1.8 \mu\text{F}$
- b)  $2.0 \mu\text{F}$
- c)  $4.2 \mu\text{F}$
- d)  $0.85 \mu\text{F}$

17. La densidad de corriente  $J$  de un conductor depende del campo eléctrico  $E$  y de las propiedades del material. En general, esta dependencia puede ser muy compleja. Pero en el caso de ciertos materiales, en especial metales, a una temperatura dada,  $J$  es casi directamente proporcional a  $E$ , y la relación de  $E$  y  $J$  es constante.

- a) Ley de Ohm
- b) Ley de Kirchhoff
- c) Ley de Coulomb
- d) Ley de Joule

18. En un circuito de CD puramente resistivo, si necesitamos reducir la corriente que circula en el circuito, ¿Qué podríamos hacer?

- a) Disminuir el voltaje o aumentar la resistencia.
- b) Disminuir el voltaje o disminuir la resistencia.
- c) Aumentar el voltaje o disminuir la resistencia.
- d) Aumentar el voltaje o aumentar la resistencia.



**ENCUENTRO ACADÉMICO INTERPOLITÉCNICO DE FÍSICA III**

19. La densidad de corriente eléctrica es una magnitud:

- a) Escalar
- b) Vectorial
- c) No dimensional
- d) Adimensional

20. Parte de la Física que estudia los fenómenos producidos por las cargas en movimiento.

- a) Electrostática
- b) Electrotecnia
- c) Electrodinámica
- d) Electroquímica

21. De acuerdo con la ley de Ohm, un conductor es considerado óhmico si:

- a) La resistencia es inversamente proporcional a la intensidad de corriente
- b) La intensidad de corriente aumenta de forma infinita con un voltaje constante
- c) La relación entre el voltaje y la intensidad de corriente es constante
- d) La intensidad de corriente es constante al aumentar el voltaje



### **ENCUENTRO ACADÉMICO INTERPOLITÉCNICO DE FÍSICA III**

22. Fenómeno irreversible por el cual si en un conductor circula corriente, parte de la energía cinética de los electrones se transforma en calor debido a los constantes choques que sufren con los átomos del material conductor por el que circulan, elevando la temperatura del mismo.

- a) Ley de Kirchhoff
- b) Ley de Ohm
- c) Ley de Coulomb
- d) Ley de Joule

23. En la ley de Joule, el  $Q$  que se genera en un conductor puede disminuir si:

- a) Presenta una baja intensidad de corriente en el menor tiempo posible, aunque haya una resistencia alta.
- b) Muestra en poco tiempo una intensidad de corriente alta y una baja resistencia.
- c) Tiene una baja resistencia y la intensidad de corriente que pasa por el conductor fluye en el menor tiempo posible.
- d) Ofrece una baja intensidad de corriente ante un voltaje bajo en el menor tiempo posible.

24. Al circular corriente eléctrica por un circuito...

- a) La resistencia eléctrica disminuye.
- b) El voltaje aumenta.
- c) parte de la energía cinética de los electrones se transforma en calor.
- d) disminuye la temperatura del circuito.



### **ENCUENTRO ACADÉMICO INTERPOLITÉCNICO DE FÍSICA III**

25. Las líneas eléctricas aéreas transfieren energía eléctrica de los productores de electricidad a los consumidores ¿Por qué efecto tienen pérdidas en la transmisión?

- a) Efecto Joule.
- b) Efecto Hall.
- c) Esas líneas eléctricas tienen una resistencia igual a cero.
- d) Efecto Stark.

26. Calcular el tiempo que se requiere para que en un conductor metálico pase una corriente de 5 A cuya resistencia es de  $2 \times 10^3 \text{ ohm}$ , generando calor cuya magnitud es 250 kJ. a) 2 s

- b) 5 s
- c) 10 s
- d) 15 s

27. Por la resistencia eléctrica de 24 W de un radiador eléctrico circula una corriente de 5 A. ¿Qué cantidad de calor produce en 15 minutos?

- a) 23.43 kcal
- b) 325.7 kcal
- c) 129.6 Kcal
- d) 500.0 kcal



### ENCUENTRO ACADÉMICO INTERPOLITÉCNICO DE FÍSICA III

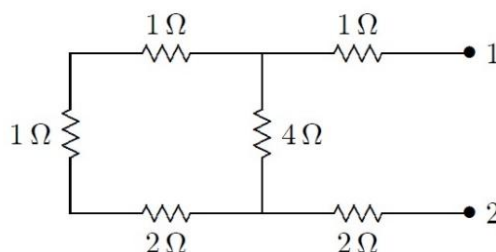
28. La resistencia de un conductor metálico:

- a) Es elevada y genera una intensidad de corriente pequeña cuando la longitud disminuye
- b) Es menor en aquellos conductores que presentan una alta resistividad
- c) Es directamente proporcional a su resistividad e inversamente proporcional a la diferencia de potencial.
- d) Es directamente proporcional a su resistividad y longitud e inversamente proporcional a su área transversal.

29. Dos alambres de cobre tienen el mismo diámetro, pero uno es 3 veces más largo que el otro. Elija la observación sobre la resistencia del alambre más largo.

- a) La resistencia permanece constante.
- b) La resistencia se triplica.
- c) La resistencia se reduce a la tercera parte.
- d) La resistencia se reduce a la novena parte.

30. La resistencia equivalente entre los puntos 1 y 2 del circuito que se muestra es ...



- a) 5 Ohms
- b) 3 Ohms
- c) 6 Ohms
- d) 4 Ohms