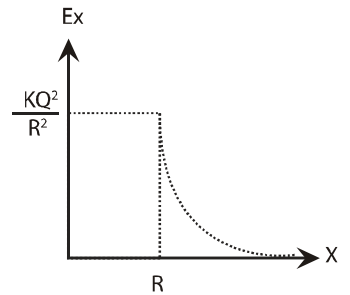
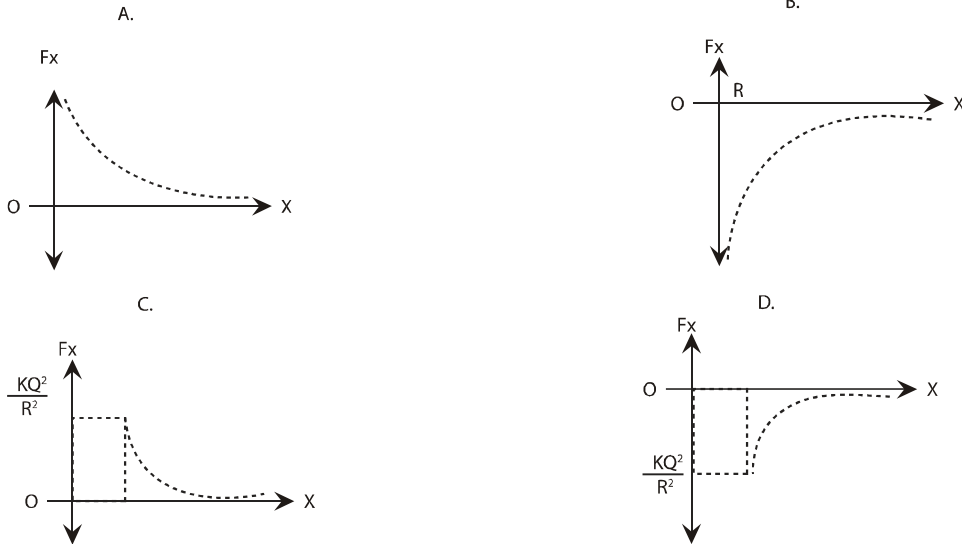


PRACTICA 3

1. La figura siguiente ilustra la componente x del campo eléctrico (E_x) que produce una esfera metálica hueca con radio R y carga positiva $+Q$, como función de la coordenada x . El centro de la esfera está en $x = 0$.



La gráfica que mejor representa la componente de la fuerza eléctrica que experimenta una carga negativa $-Q$ como función de la coordenada x es



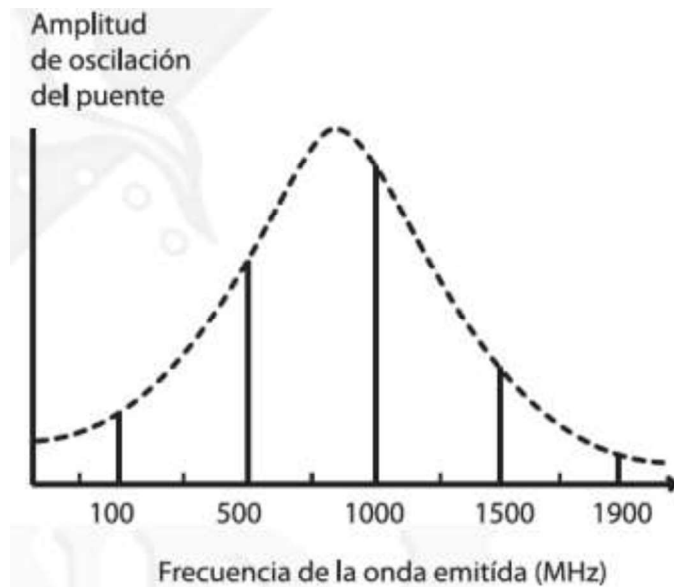
2. Para comprobar la resistencia de un puente ante movimientos bruscos se envían ondas de ultrasonido de diferentes frecuencias que generan movimiento armónico forzado en éste.

El puente exhibe el fenómeno de resonancia cuando la frecuencia de la onda emitida se acerca a la frecuencia natural de oscilación del puente, caso en el cual la amplitud de oscilación del puente es máxima.

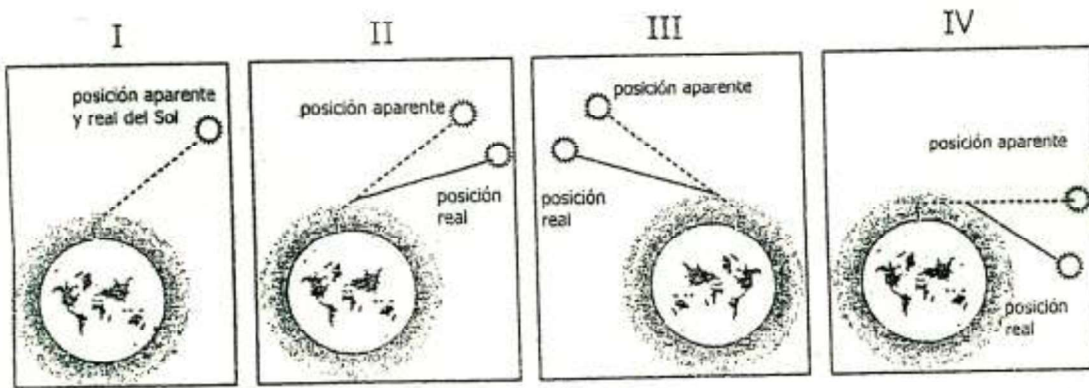
En una prueba particular se obtuvieron los datos en la siguiente grafica:

A partir de la grafica se puede concluir que la frecuencia natural de oscilación del puente está entre

- A. 1000 y 1500 MHz.
- B. 1500 y 1900 MHz.
- C. 100 y 500 Mhz.
- D. 500 y 1000 Mhz.



3. Un rayo de luz que viene del sol atraviesa la atmósfera y pasa de un medio con índice de refracción menor (el vacío) a otro de índice de refracción mayor (la atmósfera). De acuerdo con esto, las figuras que mejor representan las posiciones real y aparente del sol para un observador en la tierra son (nota: los efectos han sido magnificados por claridad)

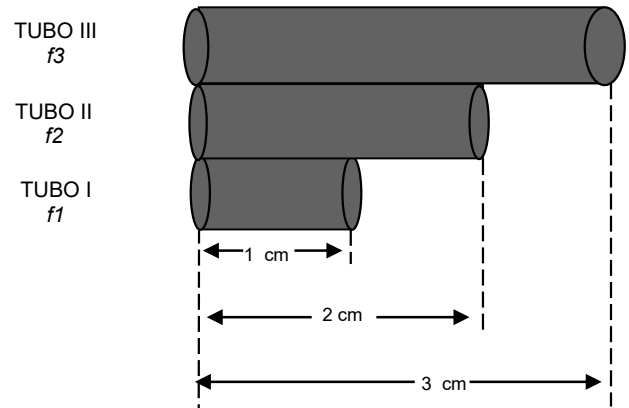
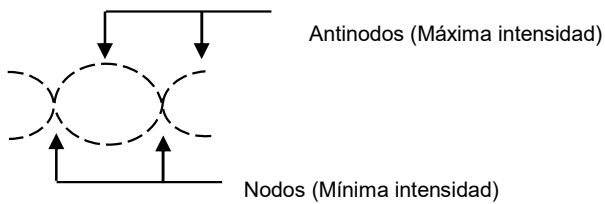


- A. III y IV. B. I y III. C. II y III. D. II y IV.

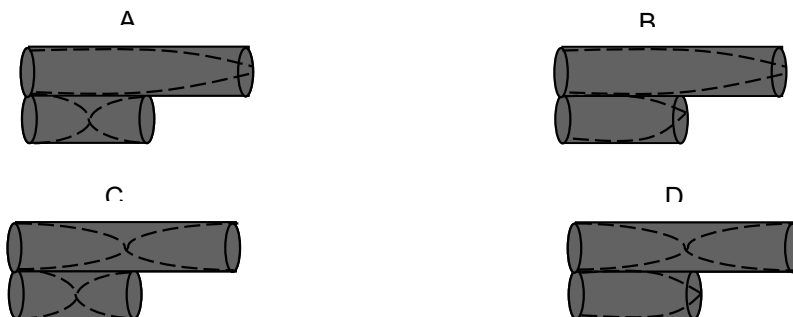
RESPONDA LAS PREGUNTAS 4 A 6 DE ACUERDO CON LA SIGUIENTE INFORMACIÓN

Un estudiante construye un instrumento musical de viento, que consta de tres tubos del mismo diámetro y distinta longitud. Los tubos I y II están abiertos en ambos extremos mientras que el tubo III está cerrado sólo por uno de sus extremos como lo indica la figura.

Las frecuencias f_1 , f_2 y f_3 indicadas en la figura corresponden al primer armónico de cada tubo, para presentar esquemáticamente la intensidad de una onda estacionaria a lo largo de un tubo, se usa la siguiente convención:



4. Si se tapa el tubo más corto (tubo I) por uno de sus extremos, la frecuencia de la onda generada disminuye, por lo que se puede afirmar que
- A. la longitud de onda aumenta. B. el aire se hace menos denso.
 C. la amplitud de la onda aumenta. D. la onda se propaga más rápido.
5. La figura que mejor representa la intensidad de las ondas estacionarias a lo largo de los tubos II y III es



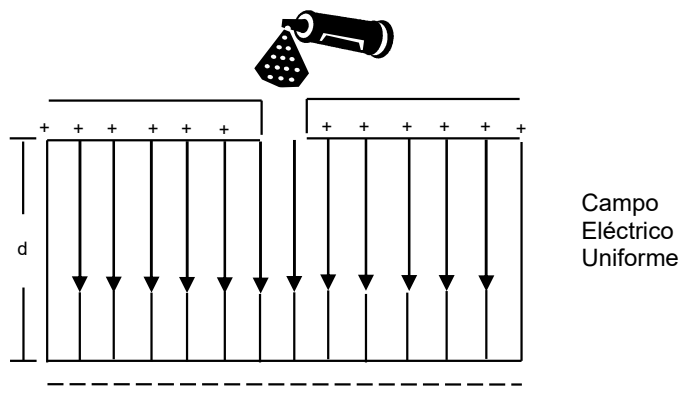
6. Se acciona un parlante que emite a una frecuencia de $9f_3$ cerca de los extremos abiertos de los tres tubos. Ante este estímulo, solamente dos de los tubos exhiben respuesta acústica. Este hecho se puede explicar teniendo en cuenta que
- A. los tubos I y II entran en resonancia acústica a la frecuencia $9f_3$.
 B. las frecuencias de los armónicos del tubo III son múltiplos pares de f_3 .
 C. la frecuencia $9f_3$ es un armónico de los tubos II y III.
 D. el tubo II entra en resonancia sólo a la frecuencia f_3 .

PRACTICA 4

RESPONDA LAS PREGUNTAS 1 Y 2 DE ACUERDO CON LA SIGUIENTE INFORMACIÓN

En 1909, Robert Millikan calculó la carga eléctrica de los electrones con ayuda del montaje experimental que se esquematiza en la figura.

El experimento consiste en un atomizador que rocía gotas muy pequeñas de aceite sobre el gas atrapado entre las placas metálicas. Las gotas caen libremente, pero cuando se activa un campo eléctrico adecuado entre las placas, se puede lograr que algunas gotas de aceite queden suspendidas.



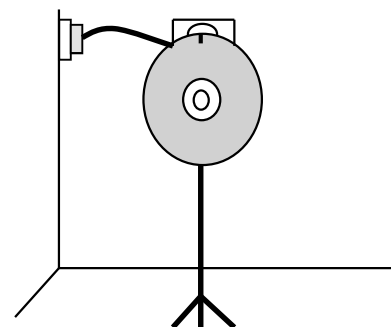
1. Si se aumenta la intensidad del campo eléctrico entre las placas, es de esperar que las gotas
 - A. suban, porque la fuerza electrostática será mayor que la gravitacional.
 - B. oscilen con amplitud proporcional al campo, porque las gotas tienden a volver al equilibrio.
 - C. bajen más rápido, porque la fuerza electrostática sobre ellas aumenta.
 - D. sigan suspendidas, porque la intensidad del campo no influye en el movimiento.
2. Si se enciende un campo magnético (B) cuando las gotas están suspendidas, las gotas
 - A. se mueven, porque las cargas eléctricas siempre reaccionan a los campos magnéticos.
 - B. no se mueven, porque el campo magnético no interactúa con cargas en reposo.
 - C. se mueven, porque la gota cargada es una corriente eléctrica.
 - D. no se mueven, porque las gotas sólo tienen carga eléctrica y no magnética.
3. La linterna de Andrés emite muy buena luz; pero, a pesar de que las baterías están nuevas, no enciende, porque los polos positivos de las pilas están en contacto, y cuando eso pasa
 - A. la corriente eléctrica no puede fluir y no llega a la bombilla.
 - B. la linterna consume la energía de las pilas instantáneamente.
 - C. la suma del voltaje de las pilas es negativa y repele a los electrones.
 - D. la resistencia eléctrica de la linterna se vuelve cero inmediatamente.

RESPONDA LAS PREGUNTAS 4 A 6 DE ACUERDO CON LA SIGUIENTE INFORMACIÓN

Carlos y Fernando han organizado una fiesta donde el sistema de sonido tendrá potentes amplificadores y la iluminación contará con lámparas de destellos.

Fernando ha llevado a la fiesta un estroboscopio.

El objeto es un disco con una ranura que gira alrededor de un eje central, como se observa en la figura.



17. El cable de conexión del amplificador se ha perdido y Carlos usa un cable del mismo material pero más delgado para reemplazar el original. Con respecto al cable original el cable delgado se calienta debido a que
 - A. pone en corto al sistema.
 - B. conduce potencia más fácilmente.
 - C. produce más voltaje por unidad de tiempo.
 - D. opone más resistencia al paso de corriente.

18. Si la potencia que disipa la consola de sonido es de 12 KW, y la corriente máxima es de 40Amp. La consola debe alimentarse con
- A. 300 V.
 - B. 480 V.
 - C. 30 V.
 - D. 60 V.
19. Fernando observa a través del estroboscopio una lámpara que emite luz permanentemente y con cierta frecuencia f emite un destello de luz de mayor intensidad. Si la frecuencia con la que gira el estroboscopio también es f ; puede deducirse que Fernando a través del estroboscopio verá luz
- A. encendida brevemente y después apagada.
 - B. encendida intermitentemente sin destellos.
 - C. encendida cada dos vueltas del estroboscopio.
 - D. encendida dos veces por vuelta del estroboscopio.



Blog de la Nacho