

Cuestionario campo de baja frecuencia

Todas estas cuestiones están referidas a campos estáticos o de baja frecuencia.

1. El campo eléctrico está creado por cargas eléctricas, que producen una tensión, que están
 - a. Sólo en reposo
 - b. Sólo en movimiento
 - c. En reposo o en movimiento, da igual

Solución: respuesta correcta (c). El campo eléctrico lo crean las cargas, y da igual que estén en reposo o en movimiento.

2. El campo eléctrico creado por cargas estáticas disminuye con la distancia r a la carga como
 - a. Como $1/r$
 - b. Como $1/r^2$
 - c. Depende del valor de la carga

Solución: respuesta correcta (b).

3. Las cargas eléctricas en movimiento, producen una corriente, y crean
 - a. Sólo campo eléctrico
 - b. Campos eléctrico y magnético
 - c. Sólo campo magnético

Solución: respuesta correcta (b). Sólo cargas estáticas o en reposo crean únicamente un campo eléctrico. Cargas en movimiento crean campo eléctrico y magnético.

4. La variación del campo magnético con la distancia es
 - a. Depende de la configuración de la fuente
 - b. Varía siempre como $1/r$
 - c. No varía con la distancia

Solución: respuesta correcta (a). Leer la comunicación del foro titulada “variación del campo con la distancia” del día 25 de febrero.

5. Escribe las unidades que conozcas sobre campo magnético y los valores de paso de unas a otras.

6. Suponer que se dispone de una lámpara y las posibles situaciones de enchufarla a la red y encenderla. Enlaza los siguientes frases

- | | |
|--|------------------------------------|
| a) La lámpara está sin enchufar a la red | d) Hay campo eléctrico y magnético |
| b) La lámpara está enchufada a la red | e) Sólo hay campo eléctrico |
| c) La lámpara está encendida | f) No hay campo |

Solución: respuesta correcta: a-f, b-e, c-d. Explicación: si la lámpara está desenchufada no hay campo electromagnético producido por cargas en el cable. Si la enchufamos pero no la encendemos, hay cargas en el cable en reposo que crean un campo eléctrico. Cuando se enchufa la lámpara las cargas pasan por el cable dando lugar a una corriente que crea un campo magnético.

7. Apantallar un campo significa eliminarlo de algún lugar. ¿Qué campo apantallan la mayoría de los materiales?
- El campo eléctrico
 - El campo magnético
 - Ninguno de los dos
 - Los dos por igual

Solución: respuesta correcta (b). Todos los materiales apantallan el campo electromagnético en una medida u otra. Sin embargo, los medios habituales (entre ellos el cuerpo humano) no dejan pasar (apantalla) especialmente el campo eléctrico pero son transparentes para el campo magnético. Recordar que en ELF los campos eléctrico y magnético son prácticamente independientes

8. La frecuencia de una señal electromagnética es
- El número de veces que se anula el campo cada segundo
 - El número de veces que la señal alcanza un máximo cada segundo
 - El número de veces que alterna la polaridad cada segundo
 - El espacio que recorre la señal en un segundo

Solución: respuesta correcta (c). Una señal (por ejemplo la corriente que alimenta las casas) cambia de polaridad 50 veces cada segundo. Cada vez que la señal pasa de una polaridad a la contraria y vuelve a la primera, se dice que ha hecho un ciclo. El número de ciclos que realiza una señal en un segundo se llama frecuencia.

9. En una señal electromagnética, a mayor frecuencia mayor longitud de onda
- Falso
 - Verdadero

Solución: falso. La longitud de onda y la frecuencia son inversamente proporcionales. Ver documento frecuencia y longitud de onda publicado en el foro el día 26 de febrero.

10. Nombrar dos diferencias esenciales entre los campos de baja frecuencia y los de alta frecuencia.