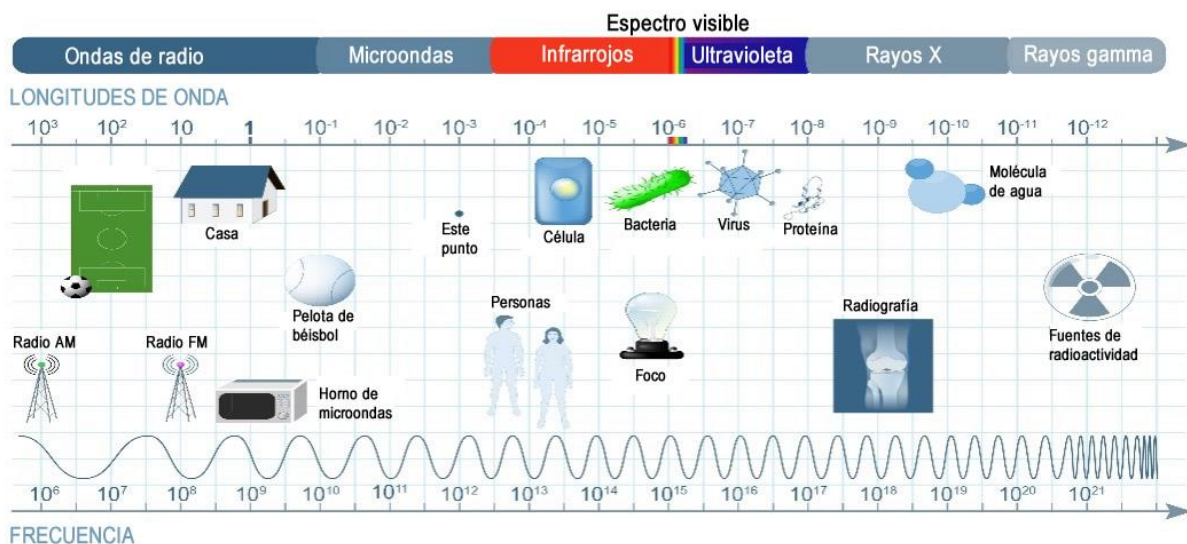


Investigación: "¿Se pueden bloquear las ondas de radio?"

Las ondas de radio forman parte del espectro electromagnético. Este espectro representa toda la energía electromagnética conocida por los seres humanos (ver el diagrama siguiente). Como podrás ver en el diagrama, hay seis categorías de energía (incluyendo la radio) representadas en el espectro. Si observas detenidamente el diagrama, te darás cuenta de que las longitudes de onda aumentan a medida que te desplazas de derecha a izquierda. Además, si te fijas en la parte inferior del diagrama, verás que la frecuencia de las ondas aumenta de derecha a izquierda. Durante esta investigación, sólo tomaremos en cuenta las ondas de radio, pero es importante comprender cómo se relacionan con otros tipos de energía electromagnética.

ESPECTRO ELECTROMAGNÉTICO



Uno de los usos de las ondas de radio es la transmisión de señales de telefonía celular. Recuerda que las ondas de radio son ondas electromagnéticas, no ondas sonoras. Las señales que recibe tu teléfono celular deben ser convertidas en ondas sonoras por la computadora del teléfono para que puedas oír las palabras que dice la persona que te llamó. Los teléfonos celulares han cambiado la manera de comunicarse en nuestra sociedad. Hoy podemos ir casi a cualquier parte y mantenernos en contacto con los amigos y la familia. La distancia que pueden recorrer las ondas de radio es una de las razones por las que científicos e ingenieros las seleccionaron para este propósito. Otra razón es que las ondas de radio pueden viajar a través de muchos tipos de materiales diferentes. Por eso puedes estar dentro de un edificio y hacer una llamada o enviar un mensaje de

texto. Sin embargo, a veces las ondas de radio se bloquean y se pierde la señal. En el laboratorio del día hoy, vas a investigar los materiales que impiden que las ondas de radio lleguen a un teléfono celular.

Preguntas previas al laboratorio

1. ¿Qué tipo de energía transporta una onda de radio?
2. ¿Qué es la longitud de onda?
3. ¿Cuál es la frecuencia de una onda?
4. ¿Por qué aumenta la frecuencia cuando disminuye la longitud de onda?

Materiales: 2 teléfonos celulares, fieltro, olla de metal con tapa (metal o vidrio), caja de plástico, cuadrados de espuma, moldes para pay/tarta, cartón, azulejos, papel aluminio, bandejas de espuma de poliestireno, vinilo, fieltro, plástico de burbujas para envolver, toallas de papel, cinta adhesiva (sólo para sujetar los materiales alrededor del teléfono celular si es necesario)

Procedimiento:

1. Dos integrantes de tu grupo de laboratorio deberán sacar sus teléfonos celulares y compartir información de contacto enviando un mensaje de texto entre los teléfonos. Recordatorios: los teléfonos celulares sólo deben utilizarse para el laboratorio de hoy, los mensajes de texto deben ser sencillos y apropiados para la escuela, asegúrense de que el timbre del teléfono esté encendido.
2. Realicen una llamada entre los teléfonos. No todos los planes de telefonía celular funcionan bien dentro del edificio, por lo que esto ayudará a determinar si la señal está funcionando bien entre los teléfonos.
3. ¿Por qué no funcionan todos los teléfonos celulares en nuestra escuela/edificio? Comenten en grupo y respondan.

4. Ahora van a probar la capacidad de bloqueo de algunos materiales comunes. Vayan al lugar donde se encuentren los suministros y elijan 3 materiales diferentes para hacer pruebas. Asegúrense de justificar su elección de materiales. Antes de determinar si alguno de los materiales puede bloquear la señal del teléfono celular, llenen las dos primeras columnas de la siguiente tabla.
5. Ahora están listos para probar los materiales.
 - a. Comiencen cubriendo por completo uno de los teléfonos celulares con el primer material.
 - b. Intenten enviar un mensaje de texto a ese teléfono. Anoten el resultado.
 - c. Intenten llamar a ese teléfono. Anoten el resultado.

Material	Motivo para elegir el material	El mensaje de texto llegó SÍ/NO	La llamada se recibió SÍ/NO	Ondas de radio bloqueadas SÍ/NO	Explicación de los resultados
	Si no han descubierto un material que bloquee las ondas de radio, sigan explorando más. Si tienen tiempo para explorar más, intenten encontrar más materiales y piensen en qué tienen en común.				
Material		El mensaje de texto llegó SÍ/NO	La llamada se recibió SÍ/NO	Ondas de radio bloqueadas SÍ/NO	

Conclusiones

1. ¿Pudieron bloquear las ondas de radio durante su investigación? ¿Con cuáles materiales tuvieron éxito?
2. ¿Qué tiene de especial el material o los materiales que bloquearon las ondas de radio? En otras palabras, ¿qué diferencia hay entre esos materiales y los que no lograron bloquear las ondas de radio?
3. ¿Por qué querría alguien bloquear las ondas de radio? ¿Por qué no apagar el teléfono o simplemente ignorar los mensajes no deseados?

Una vez que terminen, sigan practicando el Código Morse en <https://genemecija.github.io/learn-morse-code/>.