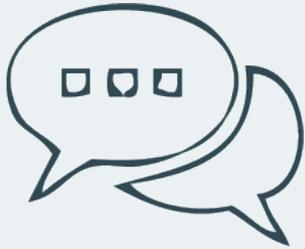


# Navegar

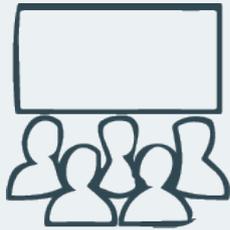


## Gire y hable

¿Qué tipo de cosas le gustaría ver en una simulación que podría ayudarnos a descubrir cómo se transfiere la energía desde la antena de un horno de microondas a los alimentos?

→ ¡Prepárese para compartir con la clase!

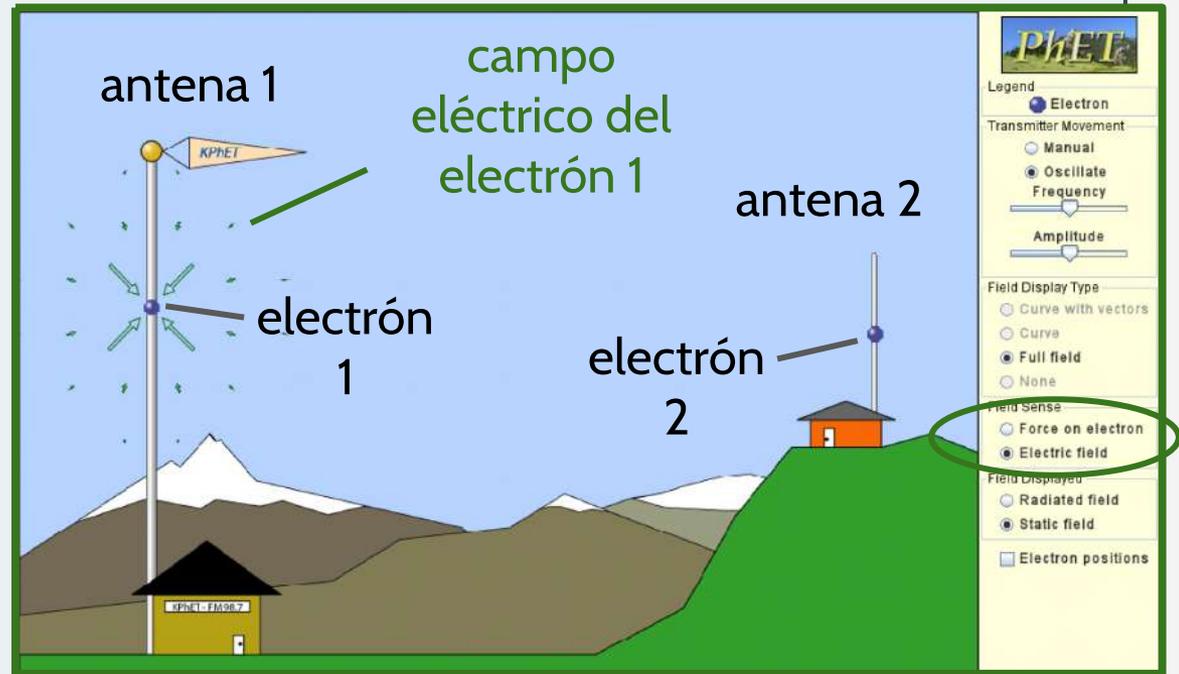
# Explorar campos estáticos



## Con su clase

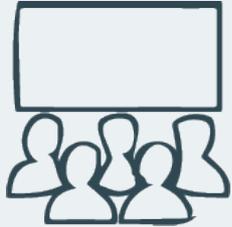
- ¿Que nota?

- ¿Cómo se compara esto con el horno microondas?
- ¿Qué podemos decir sobre el asunto en la antena a partir de esta imagen?



Adaptado de: Simulaciones interactivas PhET

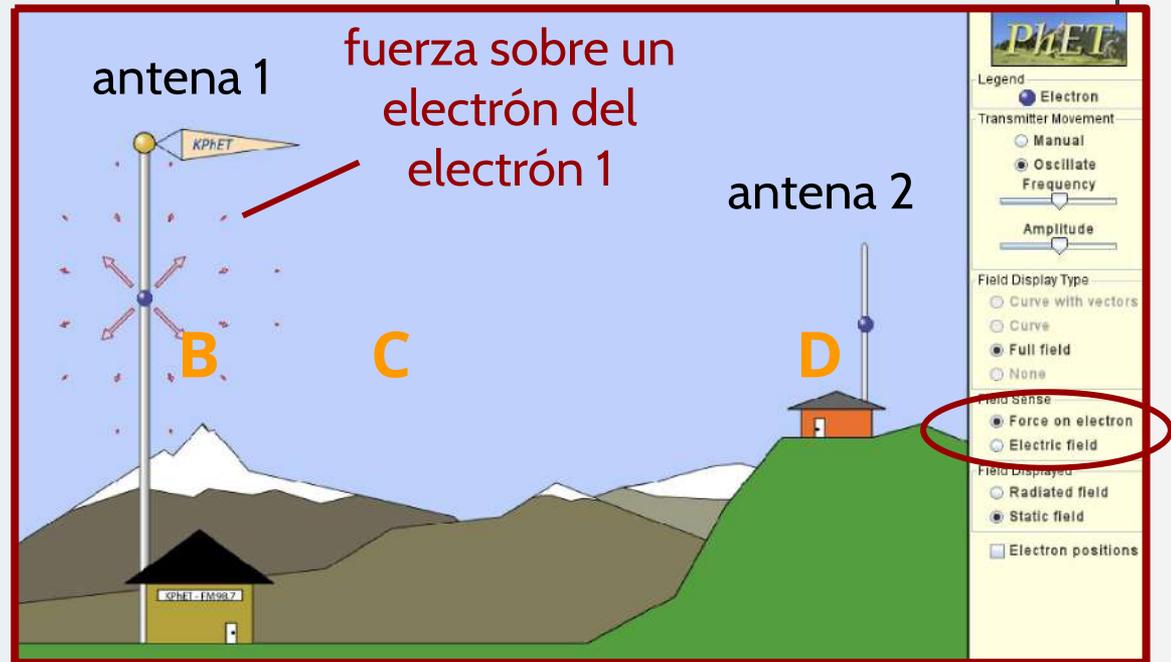
# Explorar la fuerza sobre un electrón



## Con su clase

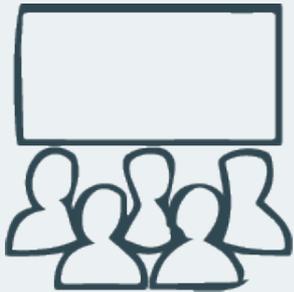
- ¿Que nota?

- ¿Qué tan cerca debe estar el electrón 2 para sentir una fuerza del electrón 1?



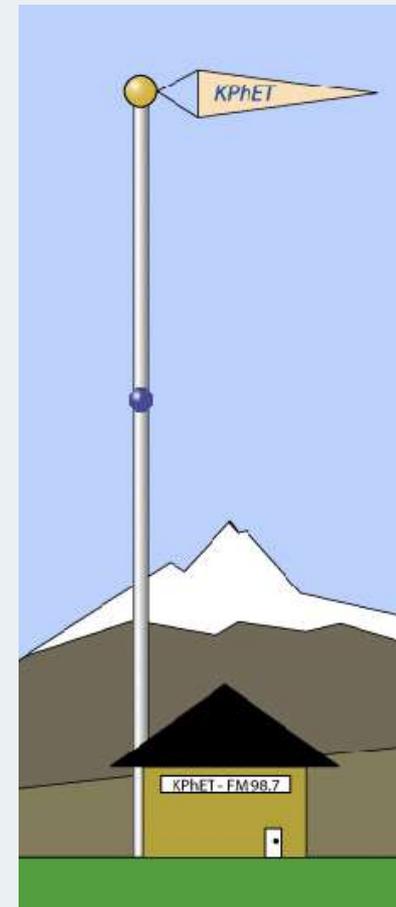
Adaptado de: Simulaciones interactivas PhET

# Considerar la frecuencia y la amplitud



## Con su clase

- Mueva el brazo hacia arriba y hacia abajo para imitar el movimiento del electrón en la antena transmisora.
- Muestre con su brazo cómo cambiaría el movimiento si aumentáramos:
  - A. la frecuencia
  - B. la amplitud

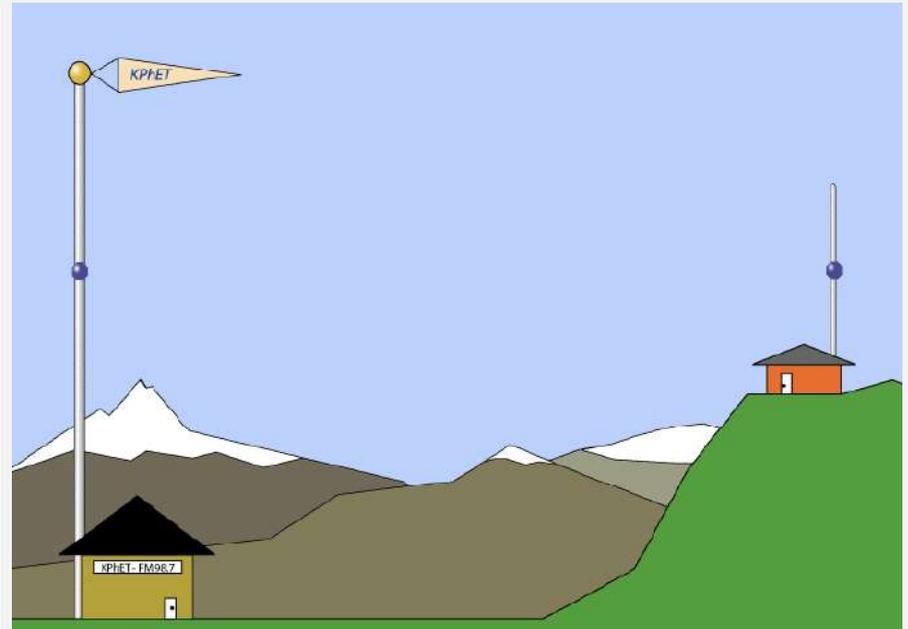


# Identificar evidencia de transferencia de energía

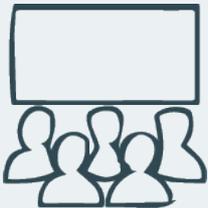


## Gire y hable

- ¿Qué evidencia tenemos de la transferencia de energía?
- ¿Cómo empezaríamos a modelar esto?



Simulaciones interactivas de PhET



## Con su clase

Utilice cuadros y flechas para desarrollar un modelo inicial de transferencia de energía en el sistema.

# Identificar patrones iniciales



## Por su cuenta

1. Cargue la simulación.
2. Ajústelo a la configuración del menú descrita en la Parte 1 de su folleto.
3. Complete la Parte 1 para describir los cambios que observe en diferentes partes del sistema.
4. Considere lo que su visualización muestra claramente y lo que parece poco claro.



OpenClipart

¡No pase a la Parte 2 sin su grupo mezclado!

# Hacer sentido de los patrones juntos



## Con su grupo

- Cada persona tiene hasta 1 minuto para compartir las respuestas a las preguntas 1 a 4 desde su visualización de campo asignada.
- 1 persona (o más) toma notas en la Tabla Resumen: Pregunta 5 en la Parte 2.
- Utilice la tabla de resumen de su equipo para responder las preguntas 6 a 8 del folio

→ ¡Prepárese para compartir sus ideas con la clase!

# Construir entendimiento sobre los campos



## Con su clase

- ¿Qué patrones vimos en B, C, D y E?
- ¿Qué podemos concluir acerca de *cuánta* energía se transfiere cuando el campo eléctrico irradia de izquierda a derecha?
- ¿Qué cambios podemos hacer en nuestro modelo de consenso de transferencia de energía?
- ¿Cuáles son las limitaciones de la simulación para explicar cómo la antena transfiere energía a otras partes?
- ¿Qué preguntas le planteó la simulación?

# Leer sobre la luz

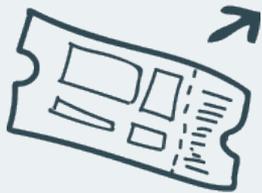


## Por su cuenta

Lea *La luz como una onda*.

- Parte 1: Mientras lea, dibuje una \* al lado de:
  - una hipótesis que fue probada
  - el resultado de esa prueba
- Parte 2: Subraya todas las ideas que podrían ayudarnos a explicar **por qué el campo eléctrico *irradia* sólo cuando las partículas cargadas se mueven.**

# Navegar



## Boleto de salida

- Escriba su nombre en la parte superior de la lectura.
- Responda las preguntas de la Parte 1 de la lectura.
- Entregue su lectura a su maestro.

# Navegar



## Gire y hable

- ¿Qué patrones de nuestro trabajo con ondas de radio nos ayudó a explicar la lectura?
- ¿Qué nuevos patrones vimos?

→ ¡Prepárese para compartir sus ideas con la clase!

# Hacer sentido de 2 campos



## Gire y hable

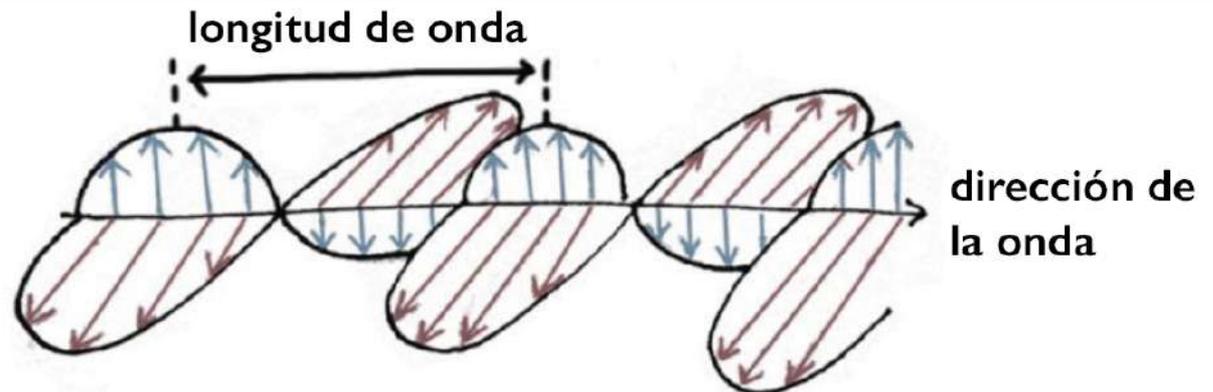
- ¿Qué nota en este diagrama de la lectura?
- ¿Qué cambiaría si pudiera animar el dibujo?
- ¿Cómo se vería esta animación con solo 1 flecha?

### CLAVE

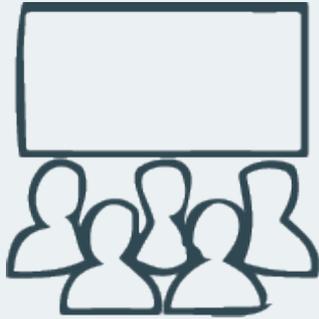
campo eléctrico



campo magnético



# Flechas "hacia" y "lejos"

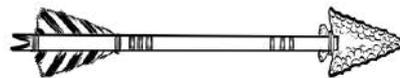


## Con su clase

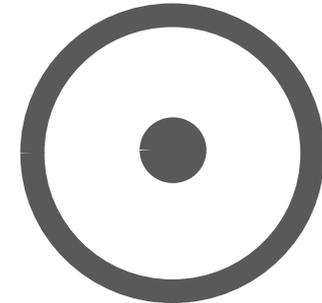
Cuando los físicos modelan campos, a veces necesitan mostrar flechas que apunten "hacia" o "lejos". A menudo utilizan las siguientes notaciones:



hacia usted



"vista lateral"



lejos de usted

# Hacer sentido de cambios en el campo magnético



## Con su clase

Centrémonos en el campo magnético.

- A. ¿Qué nota en 1 punto del espacio? ¿Qué veríamos desde una “Vista superior”?
- B. ¿Qué nota en 2 puntos uno al lado del otro? ¿Qué veríamos en todos los puntos del espacio?
- C. ¿Qué ve cuando seleccionamos "La energía total se irradia en TODAS las direcciones"? ¿Qué sugiere esto?

# Hacer sentido de 2 campos juntos



## Gire y hable

Estudie el dibujo de campo en la lectura y compare lo que ve con la simulación.

- D. ¿Cómo cambian los campos eléctricos y magnéticos a medida que viaja la onda?
- E. ¿La energía se transfiere a través de campos eléctricos, campos magnéticos o ambos? ¿Cómo lo sabe?
- F. ¿Cuáles son las limitaciones de este modelo? ¿Qué no muestra o no ayuda a explicar?

→ ¡Prepárese para compartir sus ideas con la clase!

# Realizar una demostración



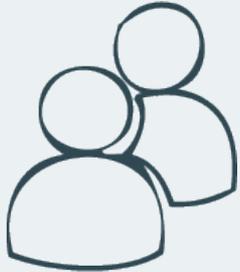
## Círculo de científicos

¿Cómo podríamos utilizar equipos físicos para investigar cómo los cambios en los campos eléctricos afectan los campos magnéticos, o viceversa?

Equipo disponible:

*generador de manivela, bobina de alambre, pinzas de cocodrilo, brújulas, clavos, imanes, LED*

# Realizar una demostración



## Con un compañero

Hacer predicciones:

**Generador, bobina de alambre, brújulas:** *si los campos eléctricos cambiantes provocan cambios en los campos magnéticos, entonces hacer girar el generador hacia adelante y hacia atrás debería...*

**Bobina de alambre, imanes, LED:** *si los campos magnéticos cambiantes provocan cambios en los campos eléctricos, entonces mover los imanes dentro de la bobina de alambre debería...*

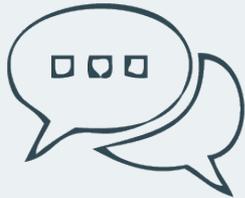
# Hacer sentido de las observaciones



## Círculo de científicos

- ¿Qué pasó cuando usamos el generador para cambiar la dirección del campo eléctrico en el cable?
- ¿Qué pasó cuando usamos imanes giratorios para cambiar la dirección del campo magnético en el cable?
- ¿Cómo podría esto ayudarnos a comprender lo que sucede dentro del área de cocción del horno microondas?

# Revisar el modelo de transferencia de energía



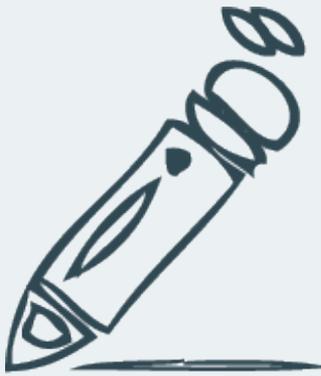
## Gire y hable

Estudie nuestro modelo de consenso en curso. Según nueva evidencia, ¿qué agregaría para mostrar:

- ¿Cómo los cambios en un lugar causan cambios en otros lugares del sistema?
- ¿Cómo el electrón que vibra en A hace que se transfiera energía?
- ¿Cómo llamamos a este sistema de campos eléctricos y magnéticos cambiantes?

→ ¡Prepárese para compartir sus ideas con la clase!

# Actualice su glosario personal



## Por su cuenta

Utilice palabras y/o imágenes para agregar sus propias definiciones de *radiación electromagnética* y *ondas electromagnéticas* a su Glosario personal.

# Configurar el Registro de progreso de la unidad

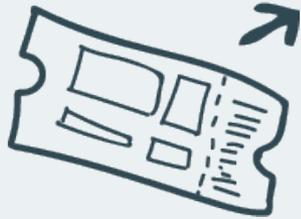


## Por su cuenta

Haga su primera entrada completando las 3 columnas del folleto de Registro de progreso:

- ¿Qué patrones o resultados vimos o experimentamos que nos ayudaron a descubrir algo?
- ¿Qué causó estos patrones o resultados?
- ¿Cómo nos ayuda esto a mejorar nuestros modelos o responder nuestras preguntas sobre el RPM?

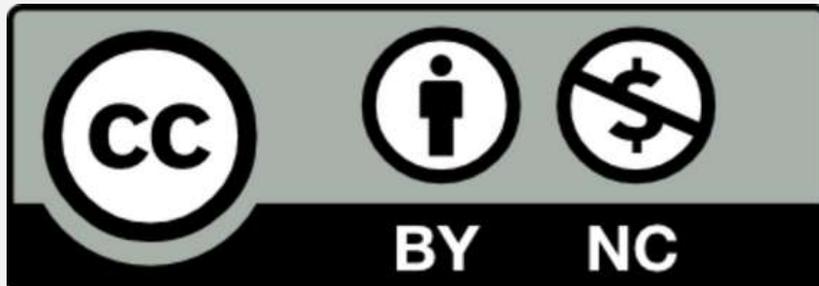
# Navegar



## Boleto de salida

- Utilice palabras y/o imágenes para hacer una predicción sobre lo que haría la radiación de microondas cuando encuentre materia.

# Información de licencia



Diapositivas de Unidad de Física P.5 Lección 4. OpenSciEd. CC-BY-NC 4.0

[Visite esta página](#) para obtener información sobre la licencia y [este documento](#) para obtener información sobre la atribución adecuada de los materiales de OpenSciEd.