

Analogía de ondas de radiación

Parte A: Lea una analogía.

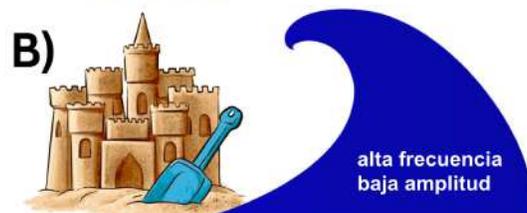
Esta analogía apoya la idea de que *La radiación EM se puede modelar como una ola de agua*. Lea la analogía. En la Parte B, reflexionará sobre cómo se conecta esta analogía con nuestra evidencia.

Imagine que acaba de construir un gran castillo de arena en la playa.

Las olas rompen cerca y eventualmente destruirán tu castillo de arena. Si modelamos la radiación EM como una ola, deberíamos considerar la energía de cada ola. La destrucción de un castillo de arena se ve afectada por ambos:

(A) la frecuencia de las olas del agua

y (B) la amplitud de las olas del agua.



A. **Olas de agua de alta frecuencia** vienen a estrellarse rápidamente. Muchas olas golpean cada segundo y su castillo de arena es golpeado por muchas olas.

B. **Olas de agua de gran amplitud** son grandes, como una pared de agua. Si la frecuencia es baja, las ondas no golpean con frecuencia, pero cuando lo hacen, son muy destructivas.

Algunos eventos a escala de partículas, como ionizar un átomo o producir un electrón a partir del material de la superficie de una celda solar, requieren mucha energía a la vez para que ocurran. Esto es similar a la energía de las olas del agua que destruyen un castillo de arena. Aumentar la amplitud y/o la frecuencia aumenta la energía de una onda, pero en analogía, las paredes altas de agua de gran amplitud son más destructivas que muchas olas diminutas.

Parte B: Considere lo que la analogía puede y no puede explicar.

1. Considere la analogía de la radiación EM con una ola de agua que destruye un castillo de arena. ¿Qué partes de este modelo son útiles para comprender las formas en que la radiación EM actúa como una ola?

2. Si la radiación EM actúa como esta ola de agua, ¿cómo aumentaría la radiación EM el riesgo de daño canceroso a las células de la piel humana? ¿Qué detalles sobre la frecuencia versus la amplitud en la analogía del castillo de arena respaldan su afirmación?

3. Piense en la evidencia que vimos sobre (a) el riesgo de cáncer de piel y (b) una celda solar. ¿Coincide esta evidencia con su respuesta a la pregunta 2 y la analogía de las olas de agua? ¿Por qué sí o por qué no?

4. ¿Qué dice esto acerca de nuestro modelo de ondas de la luz?
