

CUESTIONARIO DE CONCEPCIONES ALTERNATIVAS

Nombre: Jessica Lora

Cuestionario 1:

1. ¿En qué colores se descompone la luz blanca?

La luz blanca se descompone en los colores del espectro visible:

- rojo
- amarillo
- verde
- azul
- añil
- violeta.

Esto ocurre porque la luz blanca es una mezcla de todas esas longitudes de onda y cuando pasa por un prisma o gotas de agua, cada color se refracta.

2. ¿Por qué crees que se produce el arcoíris?

Porque la luz blanca se refracta, refleja y dispersa dentro de gotas de agua, separándose en sus colores.

3. En una tormenta eléctrica ¿Qué va antes, ver el rayo o escuchar el trueno? ¿Por qué?

Primero se ve el rayo después escuchamos el trueno, porque la luz viaja más rápido que el sonido.

4. Las ondas de radio se desplazan.

A la velocidad de la luz / Viajan a la misma velocidad en el vacío.

5. En qué se parecen y en qué se diferencian la radiación ultravioleta, la luz visible y los rayos X.

Todas son ondas electromagnéticas y se diferencian en la longitud de onda y frecuencia, energía y capacidad de penetración.

6. ¿Por qué los microondas no se escapan de el horno, aunque lo vemos por dentro?

Porque la malla metálica en la puerta actúa como una jaula que bloquea las microondas pero deja pasar la luz visible.

7. Porque encender la Tv con el mando apuntando a la pared? Y con papel? Y con la mano?

Si con la pared si rebota, si con papel porque lo atraviesa, no con la

mano porque lo bloquea.

g. El sonido de una ambulancia cambia al acercarse o alejarse ¿por qué?

Si cambia por el efecto Doppler:

- Cuando se acerca el sonido es más agudo (frecuencia más alta)
- Cuando se aleja es más grave (frecuencia más baja)

Cuestionario 1.

Preguntas de cálculo:

1. Calcular la frecuencia de una radiación, si su longitud de onda es de 150 Mm.

$$\lambda = 150 \text{ Mm} = 150 \cdot 10^6 \text{ m}$$

$$f = \frac{c}{\lambda} = \frac{3 \cdot 10^8 \text{ m/s}}{150 \cdot 10^6 \text{ m}} = 2 \text{ Hz} //$$

2. Calcular la longitud de onda en nanómetros de una radiación electromagnética.

$$\lambda = \frac{c}{f} = \frac{3 \cdot 10^8 \text{ m/s}}{6,26 \cdot 10^{14} \text{ Hz}} = 4,79 \cdot 10^{-7} \text{ m} \xrightarrow{\text{nm}} 4,79 \cdot 10^{-7} \text{ m} \times \frac{10^9 \text{ nm}}{1 \text{ m}} = 479 \text{ nm} //$$

3. Un tocadiscos automático está ajustado para operar a 60 Hz de corriente alterna. Convierte la f en longitud de onda en Gm.

$$\lambda = \frac{c}{f} = \frac{3 \cdot 10^8 \text{ m/s}}{60 \text{ Hz}} = 5 \cdot 10^6 \text{ m} \xrightarrow{\text{Gm}} 5 \cdot 10^6 \text{ m} \cdot \frac{1 \text{ Gm}}{10^9 \text{ m}} = 0,005 \text{ Gm} //$$

4. El horno de microondas produce una radiación electromagnética a una frecuencia de 2450 MHz. Calcular la longitud de onda en cm.

$$\lambda = \frac{c}{f} = \frac{3 \cdot 10^8 \text{ m/s}}{2,45 \cdot 10^9 \text{ Hz}} = 1,224 \cdot 10^{-1} \text{ m} \times \frac{100 \text{ cm}}{1 \text{ m}} = 12,24 \text{ cm} //$$

5. Calcular la frecuencia en hertz de un rayo X que tiene una longitud de onda de 1 nm.

$$\lambda = 1 \text{ nm} = 1 \cdot 10^{-9} \text{ m}$$

$$f = \frac{c}{\lambda} = \frac{3 \cdot 10^8 \text{ m/s}}{1 \cdot 10^{-9} \text{ m}} = 3 \cdot 10^{17} \text{ Hz} //$$

6. Las esta de radio FM operan entre longitudes de onda de 2,78 y 3,41 m. Calcular su frecuencia en MHz.

Para: $\lambda = 2,78 \text{ m}$

$$f = \frac{3 \cdot 10^8 \text{ m/s}}{2,78 \text{ m}} = 1,079 \cdot 10^8 \text{ Hz} = 107,9 \text{ MHz} //$$

Para $\lambda = 3,41 \text{ m}$

$$f = \frac{3 \cdot 10^8 \text{ m/s}}{3,41 \text{ m}} = 8,798 \cdot 10^7 \text{ Hz} = 87,9 \text{ MHz} //$$