

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SINALOA**  
**PREPARATORIA CENTRAL DIURNA**  
**ACADEMIA DE FÍSICA**  
**GUÍA PARA EL EXAMEN EXTRAORDINARIO DE LA MATERIA DE ÓPTICA**

**Utilizando tu libro de texto, contesta satisfactoriamente las preguntas planteadas y resuelva los ejercicios.**

**UNIDAD I**

Define el concepto de onda y describe sus tipos de acuerdo a su naturaleza y su forma de propagarse.

¿Cuáles son y cómo se relacionan las magnitudes básicas que caracterizan a las ondas?

Describe los fenómenos de reflexión, refracción, difracción e interferencia de las ondas.

Explica en qué consiste el Efecto Doppler y describe sus aplicaciones en la física y astronomía.

Una onda sonora se propaga por el aire con una velocidad de 348 m/s, si su frecuencia es de 385 Hz, determina: a) su longitud de onda b) ¿Cuál será la frecuencia? si la longitud fuese de 100 cms?

Calcula la velocidad de una onda sonora cuya frecuencia es de 350 Hz y la distancia entre las compresiones es de 1.20 m

**UNIDAD II**

Describe las dos teorías que tratan de explicar la naturaleza de la luz

¿Qué es el espectro ondas electromagnéticas y enuncia las ondas de mayor frecuencia y la de menor frecuencia de la luz visible?

Explica y da ejemplos sobre la propagación rectilínea de la luz; y cuando la luz no se propaga en línea recta.

Construye una cronología de cómo se fue definiendo el valor de la velocidad de la luz.

### UNIDAD III

Describe las leyes de la reflexión y las leyes de refracción

Describe cuáles son los tipos de lentes y espejos esféricos, y cuáles son los rayos característicos en los lentes convergentes y espejos cóncavos.

Como se forman las imágenes en lentes convergentes y en espejos cóncavos

Un laboratorio de biología se utiliza un microscopio óptico compuesto, el cual tiene un ocular de 7x y un objetivo de 52x. Si la distancia entre ellos es de 17 cm ¿cuál es la distancia focal del ocular y cuál la del objetivo?

Un rayo de luz incide desde el aire sobre un líquido compuesto por glicerina, si el ángulo  $i = 33.4^\circ$  ¿Cuál es el valor del ángulo de refracción?

Si el aumento global de un telescopio es de 55X y la distancia focal del lente objetivo es de 80 cm, ¿Cuál la distancia focal del ocular?

### UNIDAD IV

Describe los conceptos de dispersión cromática, interferencia de luz, difracción de la luz y polarización de la luz.

En que consiste el efecto fotoeléctrico

¿Cómo se explica el efecto Compton?

Resume los siguientes comportamientos corpusculares de la luz: la cámara fotográfica digital, la fotosíntesis, la visión de colores y la disociación del ozono atmosférico.

¿Cuál es el valor de la energía de los fotones de la luz roja cuando esta tiene una frecuencia de  $4.5 \times 10^{14}$  Hz?

Si una luz ultravioleta de frecuencia  $2.7 \times 10^{15}$  Hz, incide sobre una placa de zinc cuyo trabajo de salida es de  $6.4 \times 10^{-19}$  J, ¿Cuál es la energía cinética máxima que pueden tener los fotoelectrones que escapan de la placa?