

INDUCCIÓN Y ONDAS ELECTROMAGNÉTICAS

Trimestre 17-P Profesora: Gabriela Del Valle Díaz Muñoz Grupo: CSAI-01

Autoevaluación VII - Unidad VII "Óptica" Inicia 19 de junio, entrega 26 de junio 2017

1. Explique detalladamente el principio de Huygens y principio de Fermat.
2. Explique detalladamente que es la dispersión cromática y mencione alguna de sus aplicaciones.
3. Explique detalladamente que es la reflexión, refracción, índice de refracción y refracción interna total.
4. Describa a detalle que es la polarización de la luz y mencione algunas de sus aplicaciones.
5. Un rayo de luz que se propaga en el aire entra en el agua con un ángulo de incidencia de 45° . Si el índice de refracción del agua es 1.33 , ¿Cuál es el ángulo de refracción?
6. El índice de refracción de un tipo de vidrio es $n=1.50$ y el del aire $n=1.00$. ¿Cuál es el ángulo crítico para la reflexión total de la luz que sale de este vidrio y entra en el aire? (Se recomienda hacer un dibujo para poder determinar el ángulo crítico para a reflexión.)
7. Dos ondas de luz que están representadas por rayos tienen longitud de onda de 550.0 nm antes de entrar en los medios 1 y 2. También tienen amplitudes iguales y están en fase. El medio 1 es aire y el medio 2 es una capa plástica transparente de *índice de refracción* 1.6 y grosor $2.6 \mu\text{m}$. a) ¿Cuál es la diferencia de fase de las ondas emergentes en longitudes de onda, radianes y grados? b) ¿Cuál es la diferencia de fase efectiva (en longitudes de onda)?
8. ¿Cuál es el ángulo de polarización en aire que incide en a) el agua con $n=1.33$ y b) el vidrio con $n=1.5$?
9. El índice de refracción de vidrio flint de silicato es de 1.66 para la luz con una longitud de onda de 400 nm y 1.61 para luz con una longitud de onda de 700 nm . Dos rayos, uno de luz roja y otro violeta, se refractan ambos en el vidrio flint con un ángulo de 30° cuando inciden desde el aire. a) ¿Cuál incide con mayor ángulo, el rojo o el violeta? b) ¿Cuál es la diferencia entre sus ángulos de incidencia?
10. El ángulo de polarización para una determinada sustancia es 60° . a) ¿Cuál es el ángulo de refracción de la luz que incide con este ángulo? b) ¿Cuál es el índice de refracción de esta sustancia?