

INDUCCIÓN Y ONDAS ELECTROMAGNÉTICAS
Trimestre 20-P Profesor: Damian Muciño Cruz Grupo: CSAI-01

Autoevaluación VI - Unidad VI "Ondas electromagnéticas (2 da. Parte)"
Inicia 5 de octubre, entrega 12 de octubre 2020

1. Explique detalladamente que es el espectro electromagnético y sus características.
2. Explique a detalle los diferentes tipos de ondas electromagnéticas y sus aplicaciones.
3. Explique detalladamente que es el Vector de Poynting y sus características.
4. Describa detalladamente a que se le llama presión de radiación y su significado físico.
5. Una onda electromagnética plana tiene un campo eléctrico máximo de $3.20 \times 10^{-4} \text{ V/m}$. a) Encuentre el campo magnético máximo.
6. Un observador esta a 1.8 m de una fuente luminosa puntual isotrópica, cuya potencia $P_s = 250 \text{ W}$. a) Calcule los valores rms de los campos eléctrico y magnético debidos a la fuente en la posición del observador.
7. Una bombilla eléctrica emite ondas electromagnéticas esféricas uniformemente en todas las direcciones. calcular a) la intensidad, b) la presión de radiación y c) los módulos de los campos eléctrico y magnético a una distancia de 3 m de la bombilla, suponiendo que se emiten 50 W de radiación electromagnética.
8. Si el ojo recibe una intensidad media superior a $1.0 \times 10^2 \text{ W/m}^2$, puede ocurrir daños a la retina. Esta cantidad se llama *umbral de daño* de la retina. a) ¿Cual es la máxima potencia media que un haz de laser de 1.5 mm de diámetro puede tener y que aun se considere seguro para verse de frente?
9. Una fuente de luz intensa irradia de manera uniforme en todas direcciones. A una distancia de 5.0 m de la fuente, la presión de radiación sobre una superficie perfectamente absorbente es de $9.0 \times 10^{-6} \text{ Pa}$. a) ¿Cual es la potencia de salida total media de la fuente?
10. Un trozo de cartón negro totalmente absorbente, de área $A = 2.0 \text{ cm}^2$, intercepta luz de 10 W/m^2 de intensidad, de una luz estroboscópica de una cámara. a) Que presión de radiación es producida en el cartón por la luz?