

FI1100-5 Introducción a la física moderna**Profesor:** Sebastián López**Auxiliares:** Vicente Maldonado y Francisco Urbina**Ayudantes:** Italo Salas**Auxiliar 14: Repaso C3**

7 de Noviembre

- P1.** Dos antenas de radio A y B irradian en fase. La antena B se encuentra a 120m a la derecha de la antena A . Considere el punto Q a lo largo de la extensión de la línea que conecta ambas antenas, una distancia horizontal de 40m a la derecha de la antena B . Se puede variar la frecuencia y, por lo tanto, la longitud de onda de las ondas emitidas.
- a) ¿Cuál es la longitud de onda más larga para la que habrá interferencia destructiva en el punto Q ?
 - b) ¿Cuál es la longitud de onda más larga para la que habrá interferencia constructiva en el punto Q ?
- P2.** Cuando se observa una obra de arte que se halla tras un vidrio, es frecuente que la afecte la luz que se refleja en la parte anterior del vidrio (lo que se llama resplandor) y que dificulta apreciar la obra claramente. ¿Qué solución se le ocurre para evitar el resplandor?
- a) Si el vidrio tiene un índice de refracción de 1,62 y se utiliza TiO_2 ($n = 2,62$) como recubrimiento, ¿cuál es el espesor mínimo de película que cancelará la luz con longitud de onda de 505nm?
 - b) Si este recubrimiento es demasiado delgado para usarse, ¿qué otros espesores también funcionarían? Encuentre sólo los tres más delgados.
- P3.** Un átomo tiene 3 niveles de energía, con valores $E_1 = 1\text{eV}$, $E_2 = 2\text{eV}$ y $E_3 = 4\text{eV}$. Estando inicialmente el átomo en el nivel 1 recibe un fotón que lo lleva al nivel 3, luego de lo cual decae al nivel 2 para finalmente decaer al nivel 1. Encuentre la longitud de onda del fotón incidente y de los dos fotones emitidos. ¿A qué colores corresponden?