

MAS 450/854 Formación de imágenes holográficas

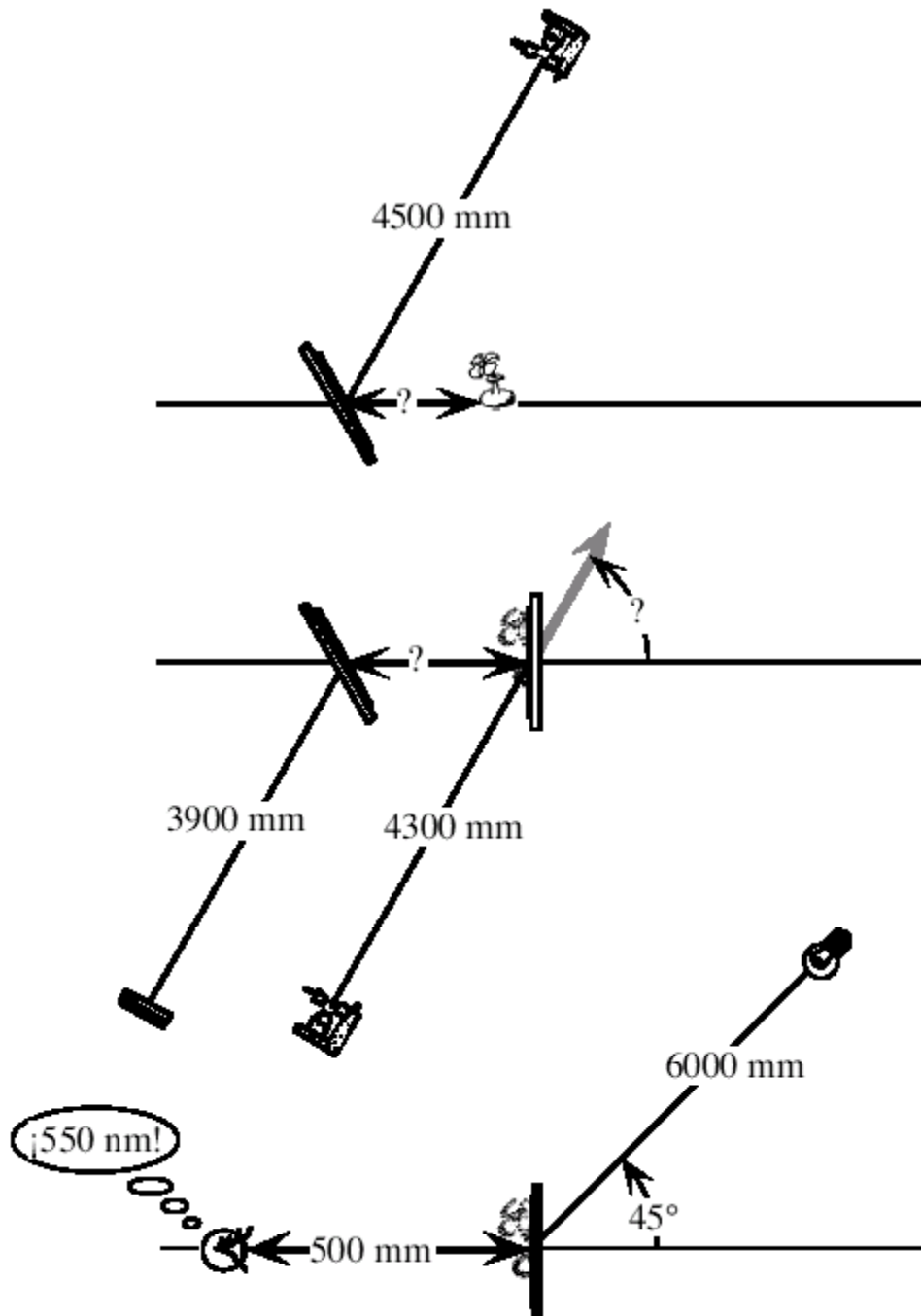
Boletín de problemas 4: transferencias de apertura total y hologramas de transmisión de luz blanca

Fecha de entrega: clase 18

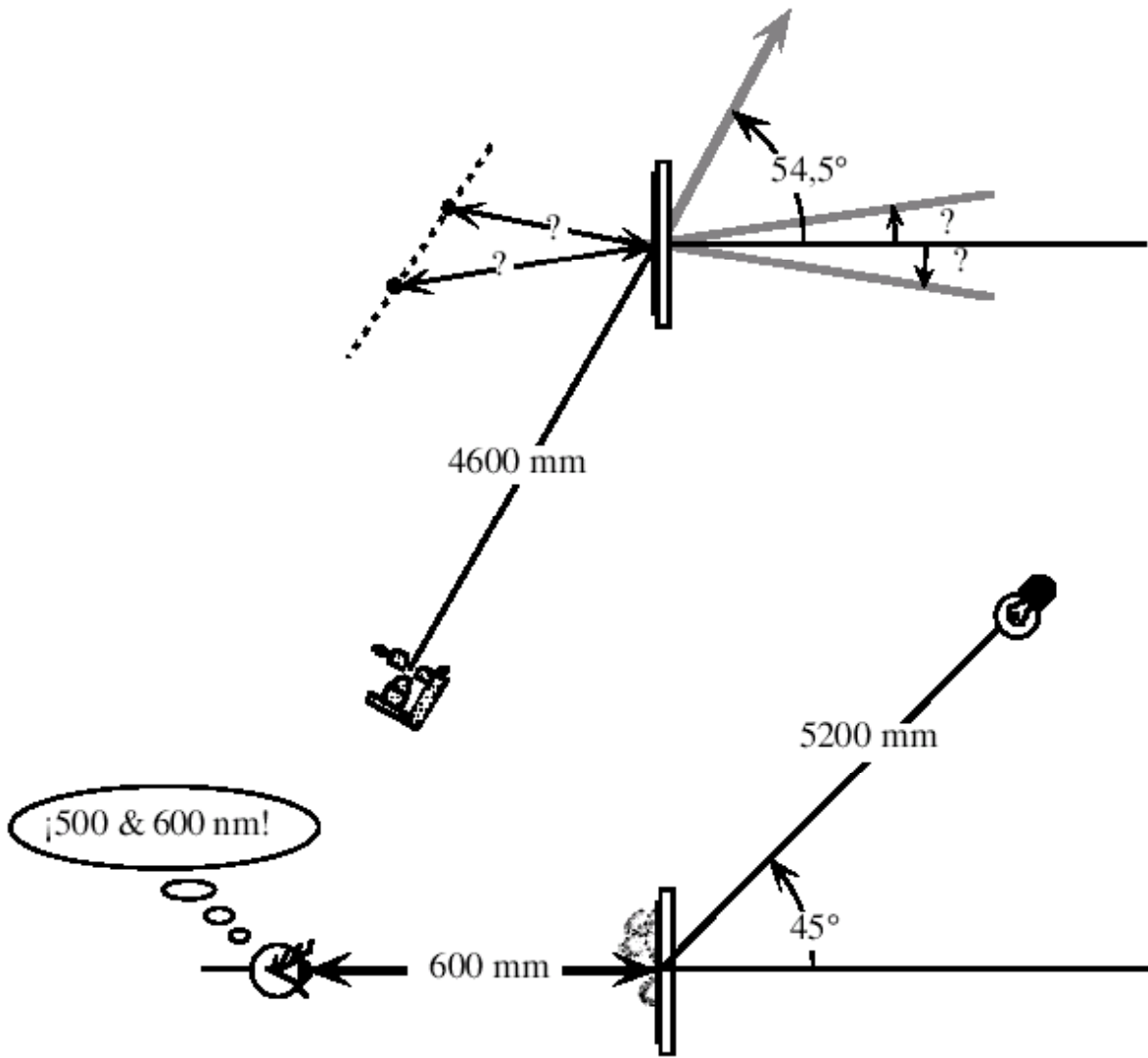
U1) La imagen de un punto se encuentra a 100 mm detrás de un holograma de transferencia de apertura total iluminado con una luz blanca en un ángulo de 60° . ¿A qué distancia del holograma debe situarse un observador para que la separación entre las imágenes que se forman en una luz de 500 y 600 nm. sea invisible? (suponga que cuenta con una resolución visual de un minuto de arco). ¿Qué diámetro de fuente de luz de iluminación a 5 metros de distancia desdibujará los mismos puntos de la imagen?

U2) Se diseña un holograma de arco iris de 8"x10" (20,32 x 25,4 cm., en el sistema métrico) para ser iluminado a unos 6 metros de distancia y 45 grados por encima, y para ser visto desde delante en una luz "verde" de 550 nm., para el boceto C de más adelante. El lanzamiento más largo de un haz que está disponible en la tabla es sólo por encima de unos 4 metros, lo que limita los haces de proyección y de referencia del láser de He-Ne para los bocetos A y B. Determine la distancia del objeto central, la separación entre el H1 y el H2 y el ángulo del haz de referencia del H2 (utilizando un modelo de holograma fino); es decir, complete los diseños de montaje masterizado y de transferencia, **con diagramas que muestren todos los ángulos y las distancias.**

(Todas las exposiciones para los problemas anteriores se realizan en $\lambda = 633$ nm.)



U3) Halle las ubicaciones de la rendija necesarias para producir imágenes en eje “azules verdosas” de 500 nm. y “naranjas” de 600 nm., para el boceto de la página siguiente. Halle el ángulo de la línea que conecta las dos ubicaciones de la rendija.



G3) Esta vez no hay un problema especial para estudiantes de licenciatura.