



## Cuestiones Teóricas de Óptica Geométrica

1. ¿A qué distancia de una lente delgada convergente de focal 10 cm se debe situar un objeto para que su imagen real se forme a la misma distancia de la lente?: a) 5 cm; b) 20 cm; c) 10 cm.
2. La imagen que se obtiene al situar un objeto delante de una lente divergente a una distancia igual al doble de la distancia focal es: a) virtual, derecha, igual; b) real, derecha, menor; c) virtual, derecha, menor.
3. Para obtener una imagen virtual y derecha con una lente delgada convergente, de distancia focal  $f$ , el objeto debe estar a una distancia de la lente: a) menor que  $f$ ; b) mayor que  $f$  y menor que  $2f$ ; c) mayor que  $2f$ .
4. Se sitúa un objeto a una distancia de 20 cm a la izquierda de una lente delgada convergente de distancia focal 10 cm. La imagen que se forma es: a) de mayor tamaño, real y derecha; b) de igual tamaño, virtual e invertida; c) de igual tamaño, real e invertida.
5. La distancia focal de un sistema formado por una lente convergente de 2 dioptrías y otra divergente de 4,5 dioptrías es: a) 2,5 m; b) -0,65 m; c) -0,4 m.
6. Para aumentar la potencia de una lente biconvexa simétrica situada en el aire deberíamos: a) aumentar los radios de curvatura y disminuir el índice de refracción del material de la lente; b) disminuir los radios de curvatura y aumentar el índice de refracción del material de la lente; c) aumentar los radios de curvatura sin variar el índice de refracción del material de la lente.
7. Queremos ver una imagen de nuestra cara para afeitarnos o maquillarnos. La imagen debe ser virtual, derecha y ampliada 1,5 veces. Si colocamos la cara a 25 cm del espejo, ¿qué tipo de espejo debemos emplear?: a) convexo; b) cóncavo; c) plano.
8. Un espejo cóncavo tiene 80 cm de radio de curvatura. La distancia del objeto al espejo para que su imagen sea derecha y 4 veces mayor es: a) 50 cm; b) 30 cm; c) 60 cm.
9. Si se desea obtener una imagen virtual, derecha y menor que el objeto, se usa: a) un espejo convexo; b) una lente convergente; c) un espejo cóncavo.

10. Si un espejo forma una imagen real, invertida y de mayor tamaño que el objeto, se trata de un espejo: a) cóncavo y el objeto está situado entre el foco y el centro de curvatura; b) cóncavo y el objeto está situado entre el foco y el espejo; c) convexo con el objeto en cualquier posición.
11. Para obtener una imagen en la misma posición en que está colocado el objeto, ¿qué tipo de espejo y en qué lugar tiene que colocarse el objeto?: a) cóncavo y objeto situado en el centro de curvatura; b) convexo y objeto situado en el centro de curvatura; c) cóncavo y objeto situado en el foco.
12. Si con un instrumento óptico se forma una imagen virtual, derecha y de mayor tamaño que el objeto, se trata de: a) una lente divergente; b) un espejo convexo; c) una lente convergente.
13. Si con un espejo se quiere obtener una imagen mayor que el objeto, habrá que emplear un espejo: a) plano; b) cóncavo; c) convexo.
14. Si un haz de luz láser incide sobre un objeto de pequeño tamaño (del orden de su longitud de onda), a) detrás del objeto hay siempre oscuridad; b) hay zonas de luz detrás del objeto; c) se refleja hacia el medio de incidencia.
15. Cuando un rayo de luz incide en un medio de menor índice de refracción, el rayo refractado: a) varía su frecuencia; b) se acerca a la normal; c) puede no existir rayo refractado.
16. Si se desea formar una imagen virtual, derecha y de menor tamaño que el objeto, debe utilizarse: a) un espejo cóncavo; b) una lente convergente; c) una lente divergente.
17. La imagen formada en los espejos es: a) real si el espejo es convexo; b) virtual si el espejo es cóncavo y la distancia objeto es menor que la focal; c) real si el espejo es plano.
18. En las lentes divergentes la imagen siempre es: a) derecha, menor y virtual; b) derecha, mayor y real; c) derecha, menor y real.
19. Dos espejos planos están colocados perpendicularmente entre sí. Un rayo de luz que se desplaza en un tercer plano perpendicular a ambos, se refleja sucesivamente en los dos espejos; el rayo reflejado en el segundo espejo, con respecto al rayo original: a) es perpendicular; b) es paralelo; c) depende del ángulo de incidencia.
20. Cuando se observa el lecho de un río en dirección casi perpendicular, la profundidad real con relación a la aparente es: a) mayor; b) menor; c) la misma.

21. En las lentes divergentes la imagen siempre es: a) derecha, mayor y real; b) derecha, menor y virtual; c) derecha, menor y real.
22. Los ojos de una persona están a 1,70 m del suelo. ¿A qué altura sobre el suelo debe estar la parte inferior de un espejo plano para que esta persona vea la imagen de sus pies?: a) 0,85 m; b) 1 m; c) 1,70 m.
23. La altura mínima de un espejo plano para que una persona pueda verse de cuerpo entero es: a) igual a la altura de la persona; b) la mitad de dicha altura; c) la tercera parte de dicha altura.
24. La profundidad real de una piscina con respecto a la observada es: a) menor; b) mayor; c) igual. Dato: los índices de refracción del agua y del aire son  $\frac{4}{3}$  y 1, respectivamente.
25. Un ojo miope tiene el punto remoto a 125 cm. Calcula la potencia e indica el tipo de lente que se debe emplear para que los rayos que vienen del infinito converjan en la retina del ojo: a) +0,8 dioptrías, lente convergente; b) -0,8 dioptrías, lente divergente; c) -1,25 dioptrías, lente divergente.

Nota: Para un ojo sano, el punto próximo está a 25 cm y el punto remoto en el infinito.