

**HOJA DE TRABAJO No. 15**

**LENTE**

**CAP. 36 TIPPENS 6ª EDICION**

1. Determina la naturaleza, posición y aumento lineal de la imagen formada por una lente convergente de distancia focal +100 cms., cuando la distancia del objeto a la lente es: a) 150 cms., b) 75 cms.,  
**Sol: a) Real, invertida, 300 cms. detrás de la lente, 2:1 b) Virtual, derecha, 300 cms. delante de la lente, 4:1**
2. Determina la naturaleza en que dos posiciones se puede situar un objeto con respecto a una lente de distancia focal + 4 cms., para que la imagen resulte 8 veces mayor que el objeto.  
**Sol: a) 4.5 cms., delante de la lente, la imagen es real e invertida b) 3.5 cms., delante de la lente, la imagen es virtual y derecha.**
3. Determinar la naturaleza y distancia focal de una lente para que las dimensiones de la imagen de un objeto situado a 9 cms. delante de ella sean los dos tercios de las del objeto.  
**Sol: Convergente, +2.25 cms.**
4. Determinar la imagen de un objeto de 10 cms., de altura situado a una distancia de una lente divergente de distancia focal -7 cms., de 28 cms.,  
**Sol: Virtual, derecha, de menor tamaño, a 5.6 cms. delante de la lente, 2 cms. de altura.**
5. Hallar la distancia focal de una lente que proporcione una imagen derecha y situada 10 cms., delante de la lente, de un objeto a una distancia de la lente a) 200 cms., b) muy grande.  
**Sol: a) -10.5 cms., b) -10 cms.**
6. Un objeto luminoso se halla a una distancia de 12.5 mts. de una pantalla. Calcular la posición y la distancia focal de una lente para obtener una imagen sobre la pantalla con un aumento lineal de 24.  
**Sol: 0.50 mts., delante del objeto, +0.48 mts.**
7. Una lente plano-cóncava tiene una superficie esférica de 12 cms., de radio y una distancia focal de -22.2 cms. Hallar el índice de refracción de dicha lente.  
**Sol: 1.54**
8. Los radios de curvatura de una lente convexo-cóncava son de 3 y 4 cms., respectivamente. El índice de refracción de la lente es igual a 1.6. Determinar: a) la distancia focal y b) el aumento lineal de la imagen cuando el objeto está situado a 28 cms., de la lente.  
**Sol: +20 cms., 2.5:1**
9. Una lupa se ha colocado a 40 mm de un espécimen produce una imagen no invertida del doble del tamaño del objeto ¿Cuál es la longitud focal de la lente?  
**Sol: + 80.00 mm**
10. El radio de cada una de las caras de una lente biconvexa es de 8 cms., hallar su distancia focal en el aire y cuando se introduce en el agua. El índice de refracción del vidrio es de 1.50 y del agua 1.33.  
**Sol. +8 cms., +32 cms.**
11. La primera superficie de una lente delgada tiene un radio convexo de 20 cm ¿Cuál tendrá que ser el radio de la segunda superficie para formar una lente convergente con longitud focal de 8 cm?  $n$  de la lente 1.5 **Sol: + 5 cm**

## HOJA DE TRABAJO EN CLASE

1. Calcular la posición y la distancia focal de una convergente para que la imagen de un objeto se proyecte sobre una pantalla situada a 5 mts., del mismo, con un tamaño 4 veces superior al del objeto.
2. En que posiciones se podrá colocar una lente convergente de +15 cms., de distancia focal para obtener la imagen de un objeto sobre la pantalla situada a 80 cms., de él.
3. Una lente esta formada por una superficie convexa de 20 cms., de radio y otra cóncava de 40 cms., de radio. El índice de refracción de la lente es igual a 1.54. Hallar la distancia focal de la lente y deducir se es convergente o divergente.
4. Los radios de curvatura de una lente biconvexa son 18 y 20 cms. Sabiendo que cuando el objeto los sitúa a una distancia de 24 cms., la misma se forma una imagen real de 32 cms., de ésta. Calcular a) la distancia focal y b) el índice de refracción de la lente.