

Curso: 2º BACH D	Asignatura: Física	Contenido: Óptica Geométrica		
Fecha: 25/04/2023	Alumno/a:			
FIS5.2:	FIS5.4:			

Crterios a evaluar:

FIS5.2. Valorar los diagramas de rayos luminosos y las ecuaciones asociadas como medio que permite predecir las características de las imágenes formadas en sistemas ópticos.

FIS5.4. Aplicar las leyes de las lentes delgadas y espejos planos al estudio de los instrumentos ópticos.

Instrucciones:

a) Duración: 1 hora.

b) Puede utilizar material de dibujo y calculadora que no sea programable, ni gráfica ni con capacidad para almacenar o transmitir datos.

c) Cada pregunta (criterio de evaluación) se califica entre 0 y 10. La calificación de cada criterio de evaluación se obtiene con la media aritmética de las calificaciones del mismo.

d) En cada ejercicio solo se pueden utilizar los datos proporcionados en su enunciado.

1. a) Determine, mediante construcción geométrica del trazado de rayos, dónde debe estar situado un objeto respecto a una lente convergente para que el tamaño de la imagen sea: i) Menor que el objeto. ii) Igual que el objeto. Indique, razonadamente, la naturaleza de la imagen en ambos casos. (FIS5.2).
b) Se sitúa un objeto de 0,5 m de altura a 0,9 m de una lente divergente de 0,3 m de distancia focal. i) Realice la construcción geométrica del trazado de rayos. ii) Calcule de forma razonada: la posición, el tamaño y la naturaleza de la imagen formada. (FIS5.4).
2. a) Determine, mediante trazado de rayos, la imagen que se produce en una lente convergente para un objeto situado a una distancia de la lente: i) Entre una y dos veces la distancia focal. ii) A más de dos veces la distancia focal. Indique, razonadamente, la naturaleza de la imagen en ambos casos. (FIS5.2).
b) Situamos un objeto de 0,4 m de altura a 0,2 m de una lente convergente de 0,6 m de distancia focal. i) Realice la construcción geométrica del trazado de rayos. ii) Calcule de forma razonada: la posición, el tamaño y la naturaleza de la imagen formada. (FIS5.4).
3. a) Considere la afirmación siguiente: "Una lente convergente siempre forma una imagen real a partir de un objeto". Razone, utilizando diagramas de rayos, si la afirmación es verdadera o falsa. (FIS5.2).
b) Se coloca un objeto luminoso delante de una lente divergente de distancia focal 5 cm. Se quiere que la imagen formada tenga 1/3 del tamaño del objeto y su misma orientación. i) Calcule la posición del objeto. ii) Obtenga la posición de la imagen. iii) Realice el trazado de rayos y explique el carácter real o virtual de la imagen. Justifique sus respuestas. (FIS5.4).
4. a) Con una lente queremos obtener una imagen virtual mayor que el objeto. Razone, realizando además el trazado de rayos correspondiente, qué tipo de lente debemos usar y dónde debe estar situado el objeto. (FIS5.2).
b) Un objeto de 30 cm de alto se encuentra a 60 cm delante de una lente divergente de 40 cm de distancia focal. i) Calcule la posición de la imagen. ii) Calcule el tamaño de la imagen. iii) Explique, con ayuda de un diagrama de rayos, la naturaleza de la imagen formada. Justifique sus respuestas. (FIS5.4).