

<b>Nivel educativo</b>	1° medio
<b>Asignatura</b>	Física
<b>N° de Ficha</b>	5
<b>Objetivo de Aprendizaje</b>	OA 11

## LENTES.

Para empezar, te invitamos a ver el siguiente video, ingresa al siguiente link:

[https://www.youtube.com/watch?v=ih4\\_LLZylh4](https://www.youtube.com/watch?v=ih4_LLZylh4)

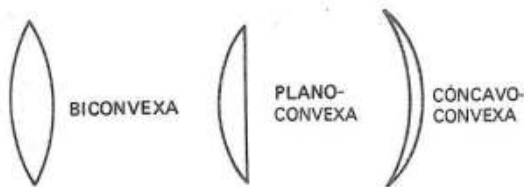
### Síntesis de los conceptos a trabajar:

**LAS LENTES** Son cuerpos transparentes limitados al menos por una superficie curva, las cuales producen imágenes por refracción. Según sea la forma de las superficies que la limitan, las lentes pueden ser convergentes o divergentes.

### LENTES CONVERGENTES DELGADAS

Se caracterizan por tener su centro más grueso y sus bordes más estrechos.

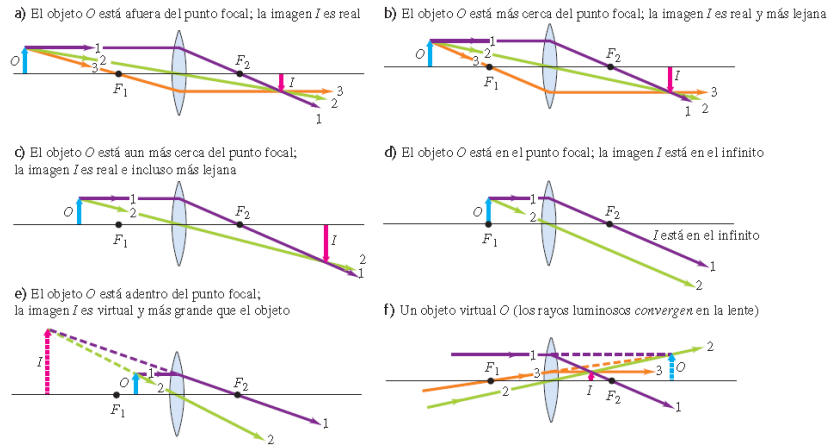
Tipos de lentes convergentes:



Estas lentes forman las mismas imágenes que los espejos cóncavos, pero por refracción de la luz. Por lo tanto, tampoco se formará imagen cuando el objeto se encuentre en el foco de la lente.

### RAYOS NOTABLES EN UNALENTE CONVERGENTE

- Todo rayo que incide paralelo al eje principal se refracta pasando por el foco.
  - Todo rayo que incide pasando por el foco se refracta paralelo al eje principal.
  - Todo rayo que pasa por el centro de óptico se refracta sin sufrir desviación.
- Las lentes convergentes, formarán distintas imágenes dependiendo la ubicación del objeto frente de ella.



Las lentes convergentes se utilizan en muchos instrumentos ópticos y también para la corrección de la hipermetropía. Las personas hipermétropes no ven bien de cerca y tienen que alejarse los objetos.

### LENES DIVERGENTES DELGADAS

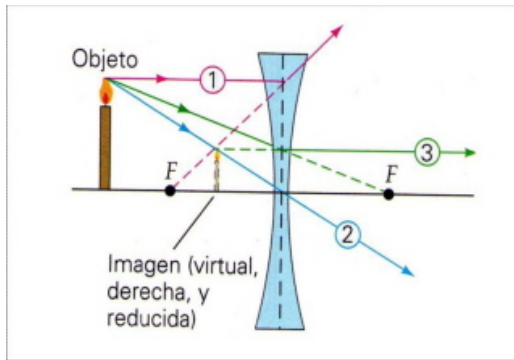
Estas lentes se caracterizan por tener su centro más angosto y sus extremos más gruesos. Si las lentes son más gruesas por los bordes que por el centro, los rayos de luz que pasan por ellas divergen (se separan).

Tipos de lentes divergentes:



### RAYOS NOTABLES EN UNA LENTE DIVERGENTE

- Todo rayo que incide paralelo al eje principal se refracta en una dirección tal que su prolongación pasa por el foco.
  - Todo rayo que incide en la dirección del foco se refracta paralelo al eje principal.
  - Todo rayo que pasa por el centro óptico se refracta sin sufrir desviación.
- Las imágenes producidas por las lentes divergentes son siempre virtuales, derechas y más pequeñas que el objeto, independiente de la ubicación del objeto frente a la lente, y se forman del mismo lado que el objeto respecto a la lente.

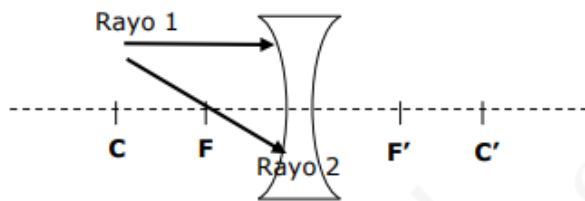


La miopía puede deberse a una deformación del ojo (alargamiento del globo ocular), que hace que las imágenes se formen antes de alcanzar la retina. Los miopes no ven bien de lejos y tienden a acercarse demasiado a los objetos. Las lentes divergentes sirven para corregir este defecto. El ojo humano es un sistema óptico formado por lentes convergentes como la córnea y el cristalino que proyectan una imagen invertida sobre la retina. En la retina hay células sensibles a la luz (conos y bastones) que envían información nerviosa al cerebro, donde se elabora la imagen de lo que vemos.

### Es hora de ejercitar

**Realicemos algunos ejercicios de selección múltiple para reforzar lo aprendido,**

1) A continuación se muestran las trayectorias de dos rayos monocromáticos rojos que se dirigen hacia una lente biconcava. El rayo 1 se dirige paralelo al eje óptico mientras que el rayo 2 pasa por el foco (F) antes de tocar la lente. ¿Qué ocurrirá con los rayos después de pasar por la lente?



- A) El rayo 1 se refractará hacia arriba alejándose del eje óptico.
- B) El rayo 2 se refractará paralelo al eje óptico.
- C) El rayo 1 se refractará hacia F'
- D) El rayo 2 se refractará hacia C'.

2) Con respecto a las lentes delgadas se realizan las siguientes afirmaciones:

I) las lentes convergentes forman imágenes con iguales características que los espejos cóncavos.

II) las lentes biconcavas hacen converger los rayos de luz en un punto llamado foco.

III) las lentes biconvexas siempre formarán imágenes virtuales y más pequeñas que el objeto independiente de su ubicación frente la lente.

De las aseveraciones antes mencionadas, es (son) correcta(s):

A) solo I.

B) solo II.

C) solo III.

D) I, II y III.

3) Se tiene una lente delgada biconcava, y se coloca un objeto frente a ella con la esperanza de poder formar una imagen real de igual tamaño que el objeto, entonces la posición del objeto:

A) debe ser en uno de los focos de la lente.

B) debe ser en el centro de curvatura de la lente.

C) debe ser entre la lente y uno de sus focos.

D) no importa, ya que no es posible formar la imagen deseada.

4) En un ojo humano sano es correcto afirmar que la imagen que se forma en la retina es siempre:

I) real.

II) invertida.

III) de mayor tamaño que el objeto observado.

A) Solo I.

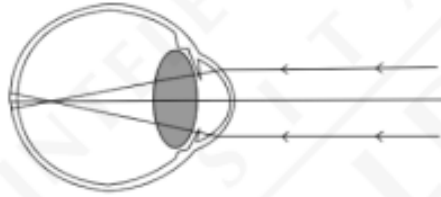
B) Solo II.

C) Solo I y II.

D) Solo II y III.

**Ticket de salida:**

1) ¿Cuál es la enfermedad ocular que tiene el ojo humano representado en esta pregunta y con qué lente se puede corregir?

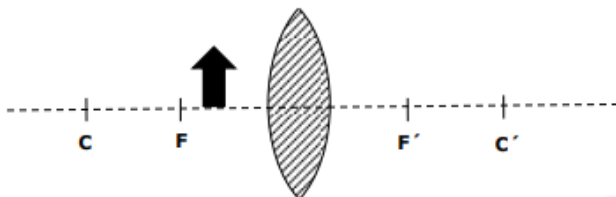


- A) Hipermetropía – Lente convergente.
- B) Miopía – Lente divergente.
- C) Hipermetropía – Lente biconvexa.
- D) Miopía – Lente biconvexa.

2) El telescopio de refracción, los binoculares y el microscopio se utilizan para poder observar mejor los objetos que se ven de tamaño pequeño, por alguna circunstancia. Todos ellos utilizan lentes que forman imágenes virtuales, derechas respecto al objeto y capaces de ampliar la imagen, por lo tanto, las lentes en las cuales basan su funcionamiento pueden ser:

- A) convexas.
- B) cóncavas.
- C) divergentes.
- D) plano – cóncava.

3) Delante de una delgada lente biconvexa se coloca un objeto, tal como lo muestra la figura a continuación: ¿En qué lugar se ubica la imagen formada por la lente?

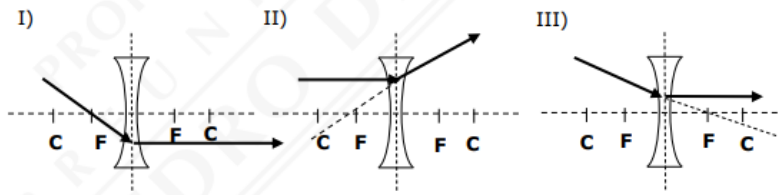


- A) A la izquierda del objeto
- B) Entre la lente y F'
- C) Entre F' y C'
- D) A la derecha de C'

4) Frente a una lente convergente delgada, biconvexa, se coloca un objeto de tal forma que la imagen que se forma de él es virtual, derecha y de mayor tamaño. Para que la imagen tenga estas características, el objeto debe estar ubicado:

- A) en el foco de la lente.
- B) en el centro de curvatura.
- C) entre el foco y el vértice de la lente.
- D) entre el centro de curvatura y el infinito.

5) Para una lente bicóncava se han dibujado algunos de sus rayos principales.



¿Cuál o cuáles de ellos están correctamente dibujados?

- A) Solo I.
- B) Solo II.
- C) Solo III.
- D) Solo II y III.

**Solucionario selección múltiple:**

- 1A
- 2D
- 3B
- 4C

**Solucionario ticket de salida:**

- 1B
- 2D
- 3A
- 4C
- 5D