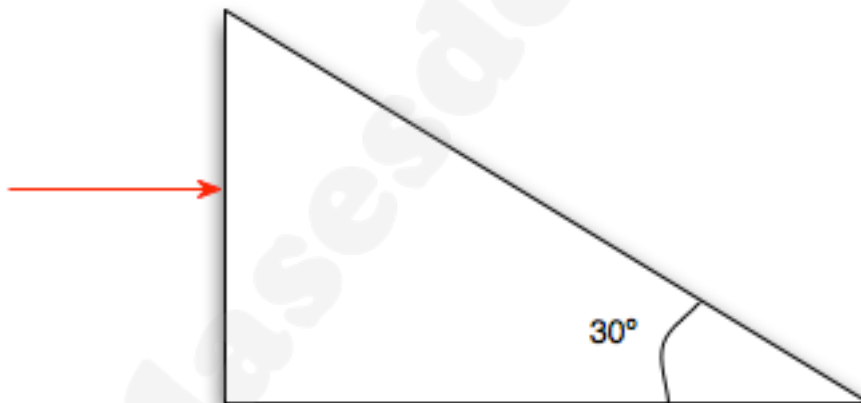


La luz

1. Se hace incidir sobre un prisma de 60° e índice de refracción $\sqrt{2}$ un rayo luminoso que forma un ángulo de 45° con la normal. Determinar:
 - a) El ángulo de refracción en el interior del prisma.
 - b) El ángulo de incidencia sobre la otra cara del prisma.
 - c) El ángulo del rayo emergente.
 - d) El ángulo formado por el rayo incidente y el emergente.
2. La figura muestra un rayo de luz que avanza por el aire y se encuentra con un bloque de vidrio. La luz en parte se refleja y en parte se refracta. Calcula la velocidad en la luz en este vidrio y su índice de refracción.
3. Un prisma de 60° tiene un índice de refracción de 1,52. Calcula el ángulo de incidencia del rayo, que penetrando por el prisma, sufra justamente la reflexión total en la cara opuesta.
4. El índice de refracción del prisma de la figura es $\sqrt{2}$. Dibuja la trayectoria que seguirá el rayo de luz en él, sabiendo que el exterior es el aire.



5. Los índices de refracción absolutos del agua y el vidrio para la luz amarilla del sodio son 1,33 y 1,52 respectivamente. Calcula:
 - a) La velocidad de propagación de esta luz en el agua y en el vidrio.
 - b) El índice de refracción relativo del vidrio respecto al agua.
6. Calcula la longitud de onda en el agua y en el cuarzo de un rayo de luz amarilla cuya longitud de onda en el vacío es de 589 nm, sabiendo que los índices de refracción absolutos del agua y el cuarzo son 1,33 y 1,54 respectivamente.
7. Un rayo de luz monocromática, que se propaga en un medio de índice de refracción 1,58 penetra en otro medio de índice de refracción 1,24, formando un ángulo de incidencia de 15° . Determina:
 - a) El ángulo de refracción.

- b) El valor del ángulo límite para estos medios.
8. Una lámina de vidrio de caras planas y paralelas, situada en el aire, tiene un espesor de 8,2 cm y un índice de refracción de $n = 1,61$. Un rayo de luz monocromática incide en la superficie superior de la lámina con un ángulo de 30° . Calcula:
- El valor del ángulo de refracción en el interior de la lámina y el ángulo de emergencia.
 - El desplazamiento lateral experimentado por el rayo al atravesar la lámina y la distancia recorrida por el rayo dentro de la lámina.
9. Sobre una lámina de vidrio de índice de refracción $n = 1,58$ y un espesor de 8,1 mm incide perpendicularmente un haz de luz de 585 nm de longitud de onda en el vacío.
- ¿Cuánto tarda la luz en atravesarla?
 - ¿Cuántas longitudes de ondas contiene la lámina dentro?
10. Sobre la cara lateral de un prisma de vidrio de índice de refracción 1,46 y ángulo en el vértice de 48° , situado en el aire, incide un rayo de luz monocromática con un ángulo de 22° . Determinar:
- El ángulo de desviación sufrido por el rayo.
 - El ángulo de desviación mínima que corresponde a este prisma.
11. Determina el índice de refracción de un prisma sabiendo que la trayectoria del rayo luminoso es paralela a la base del prisma para un ángulo de incidencia de 23° . El ángulo del prisma es de 30° .
12. Sobre una lámina de vidrio ($n = 1,5$) de caras plano-paralelas de 1,2 cm de espesor incide un rayo luminoso formando un ángulo de 45° con la normal. Si la lámina está situada en el aire, hallar el desplazamiento lateral del rayo.
13. Un rayo luminoso que contiene dos longitudes de onda, incide sobre un medio ($n_1 = 1,47$, $n_2 = 1,455$) limitado por caras planas y paralelas. Al otro lado de este medio, se encuentra un segundo medio de índices ($n_1 = 1,592$, $n_2 = 1,567$) respectivamente. ¿Cuánto valen el ángulo que forman entre sí los rayos que se propagan en el segundo medio sabiendo que el ángulo de incidencia es de 30° ?
14. ¿Cuál es el ángulo mínimo de incidencia de un rayo luminoso sobre una lámina de caras plano-paralelas de índice de refracción 1,5 situada en el aire para que no emerja el rayo por la otra cara?
15. Hallar el ángulo de emergencia y la desviación con el ángulo incidente de un rayo que incide desde el aire con un ángulo de 30° sobre un prisma de ángulo 60° con índice de refracción 1,5.
16. En un prisma de 90° con índice de refracción 1,5 calcular el ángulo de incidencia para que en la segunda cara se produzca el fenómeno de reflexión total.

17. En un prisma con 30° con índice de refracción 1,4 calcular la desviación que sufre un rayo que incide perpendicularmente sobre una de sus caras.