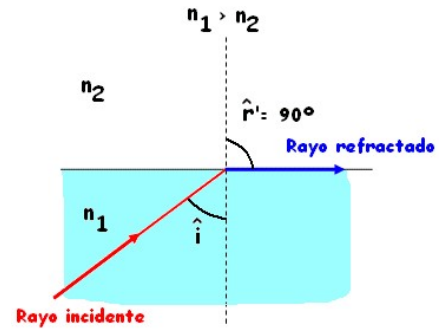
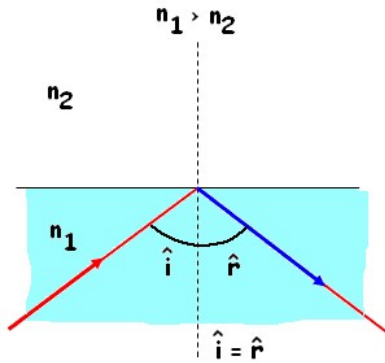


11 ÁNGULO LÍMITE Y REFLEXIÓN TOTAL.

11.1.- EL FENÓMENO DE LA REFLEXIÓN TOTAL.

Cuando la luz pasa de un medio a otro cuyo índice de refracción es menor, como sabes, el ángulo de refracción es mayor que el de incidencia. Hay un ángulo crítico a partir del cual el rayo refractado se ha alejado tanto de la normal que está dispuesta perpendicularmente al medio. A este ángulo se le denomina ángulo límite.

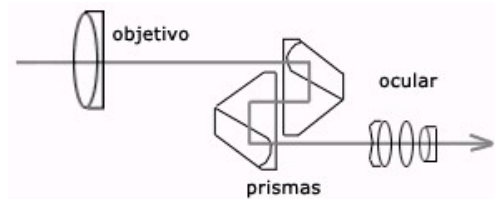
Por encima de este ángulo, la luz ya no se refracta sino que no puede pasar de un medio a otro y se produce exclusivamente la reflexión. A este fenómeno se le denomina reflexión total.



El fenómeno de la reflexión total se usa en muchos dispositivos. Por ejemplo:

El periscopio y los gemelos.

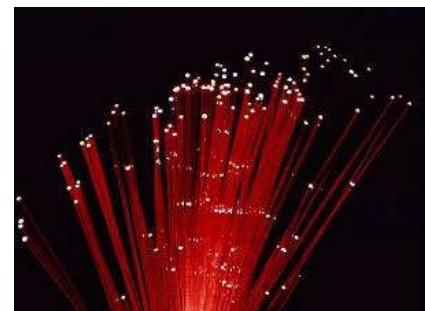
En los periscopios se usa un conjunto de prismas en los que se produce la reflexión total. Los prismas tienen de base un triángulo isósceles. Así cualquier rayo que incide perpendicularmente a una de las caras no se refracta sino que se refleja totalmente ya que incide en cualquiera de las otras dos caras con un ángulo de 45° y el ángulo límite del sistema aire-vidrio es de 42° .



En los prismáticos se usan dos prismas donde se produce la reflexión total.

El cable de fibra óptica.

La fibra óptica está formada por filamentos de vidrio muy finos envueltos en un material cuyo índice de refracción es menor que el del vidrio. En el interior de los cables de vidrio, se producen reflexiones totales de la luz. De esta forma la señal que incide en el filamento interno no puede escapar del cable, con lo que aparecerá íntegramente en el otro extremo. Para ello, la luz debe incidir con determinado ángulo menor o igual que el ángulo de aceptación.



Cables de fibra óptica