

Reflexión interna

C2C

FÍSICA 2

CURSO 2010-2011

INTRODUCCIÓN

Se denomina reflexión interna total al fenómeno que se produce cuando un rayo de luz, atravesando un medio de índice de refracción n más grande que el índice de refracción en el que este se encuentra, se refracta de tal modo que no es capaz de atravesar la superficie entre ambos medios reflejándose completamente.

OBJETIVO

Comprobar el proceso de reflexión interna total en una mezcla de dos líquidos inmiscibles teniendo el superior un índice de refracción mayor.



Willebrord Snel van Royen,

<http://www.youtube.com/watch?v=BMG8Stpn1uc>



MATERIALES

- Vaso de cristal
- Alcohol.
- Agua.
- Aceite.
- Colorante Alimenticio.

MONTAJE

Hacemos una mezcla de agua, alcohol y colorante alimenticio en un vaso de cristal, y le echamos por encima aceite. El dioptrio que se forma se verá brillante, y si miramos a través de él no veremos el color del colorante que habíamos echado.

Luego hacemos la misma operación pero sin echar colorante al agua y mezclando con más alcohol, en este caso el aceite se hundirá. Tapamos el vaso y lo inclinamos, creando una onda estacionaria en la interfaz de los dos líquidos que se moverá lentamente.



Esto se debe a que la velocidad de dicha onda es proporcional a la diferencia de densidad de los líquidos.

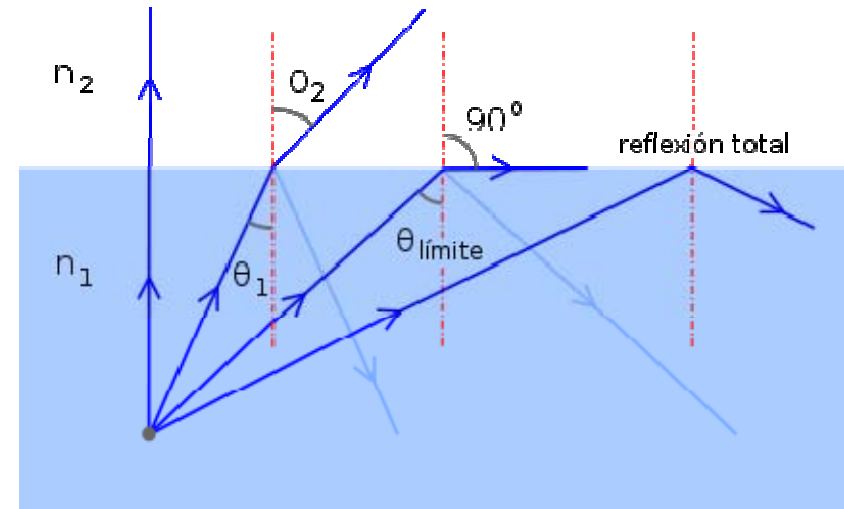
EXPLICACIÓN

Cuando el rayo de luz emitido pasa del agua al aceite (de índice de refracción superior) si lo hace con un ángulo superior al del ángulo crítico se produce una reflexión total sin que haya refracción.

El valor del ángulo crítico se puede deducir a través de la ley de Snell, y teniendo que el valor del ángulo crítico es de $\theta_c = \arcsin\left(\frac{n_2}{n_1}\right)$

CONCEPTOS

- Índice de refracción
- Reflexión
- Refracción
- Ángulo crítico
- Ley de Snell



MÁS INFORMACIÓN



WIKIPEDIA: http://es.wikipedia.org/wiki/Reflexi%C3%B3n_interna_total

YOUTUBE: <http://www.youtube.com/watch?v=l2PyjORJ3mk&feature=related>

YOUTUBE:

http://www.youtube.com/watch?v=l_AfK4wyXeA&playnext=1&list=PL6CD04D878F57621

YOUTUBE: <http://www.youtube.com/watch?v=PrEF9UN98cE&NR=1>

RABFIS: <http://rabfis15.uco.es/lvct/tutorial/40/retotal.htm>

PHYSLET 1 http://webphysics.davidson.edu/physlet_resources/bu_semester2/index.html

PHYSLET 2

http://teleformacion.edu.aytolacoruna.es/FISICA/document/fisicaInteractiva/OptGeometria/reflex_Refrac/flashLight_s.htm

SCHOLAR GOOGLE: <http://scholar.google.es/> (“TOTAL INTERNAL REFLECTION”
1.800.000)

SCHOLAR GOOGLE: <http://scholar.google.es/> (“INDEX OF REFRACTION” **286.000**)

TEXTOS:

R. Serway, Física, Mac Graw Hill, 2010.

P. Tipler, Física para la Ciencia y la tecnología, Reverté, 2012.

R. Ehrlich, Turning the World Inside Out and 174 Other Simple Physics Demonstrations, Princeton University Press, 1997.