



Pyrex desapareciendo

C1A

FÍSICA 2

CURSO 2012-2013

INTRODUCCIÓN

La ley de Snell fue descubierta primero por Ibn Sahl en el siglo XIII, que la utilizó para resolver las formas de las lentes anaclastic (las lentes que enfocan la luz con aberraciones geométricas). Fue descubierta otra vez en el siglo XVI y enunciada nuevamente en el siglo XVII, por Willebrord Snel van Royen. Esta ley relaciona el índice de refracción con el ángulo incidente y refractado entre dos medios diferentes.

El índice de refracción es una medida que determina la reducción de la velocidad de la luz al propagarse por un medio homogéneo.

El índice de refracción (n) está definido como el cociente de la velocidad (c) de un fenómeno ondulatorio como luz o sonido en el de un medio de referencia respecto a la velocidad de fase (v_p) en dicho medio.

$$n = \frac{c}{v_p}$$

OBJETIVO

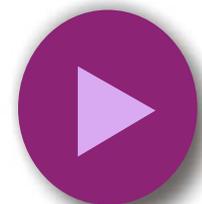
Demostrar que el índice de refracción del aceite de bebé es el mismo que el del Pyrex.

http://www.youtube.com/watch?v=plSX015jUkk&feature=player_embedded



| Material | Índice de refracción |
|--------------------------|----------------------|
| Vacío | 1 |
| Aire (*) | 1,0002926 |
| Agua | 1,3330 |
| Acetaldehído | 1,35 |
| Solución de azúcar (30%) | 1,38 |
| 1-butanol (a 20 °C) | 1,399 |
| Glicerina | 1,473 |
| Heptanol (a 25 °C) | 1,423 |
| Solución de azúcar (80%) | 1,52 |
| Benceno (a 20 °C) | 1,501 |
| Metanol (a 20 °C) | 1,329 |
| Cuarzo | 1,544 |
| Vidrio (corriente) | 1,52 |
| Disulfuro de carbono | 1,6295 |
| Cloruro de sodio | 1,544 |
| Diamante | 2,42 |

(*) en condiciones normales de presión y temperatura (1 bar y 0 °C)



MATERIALES:

- ✓ Vaso de Pyrex
- ✓ Recipiente de cristal
- ✓ Aceite de bebé

MONTAJE:

Cogemos un vaso de cristal y lo rellenamos con aceite. Acto seguido metemos dentro un vaso de Pyrex y lo rellenamos con aceite nuevamente. Poco a poco va desapareciendo el vaso introducido.



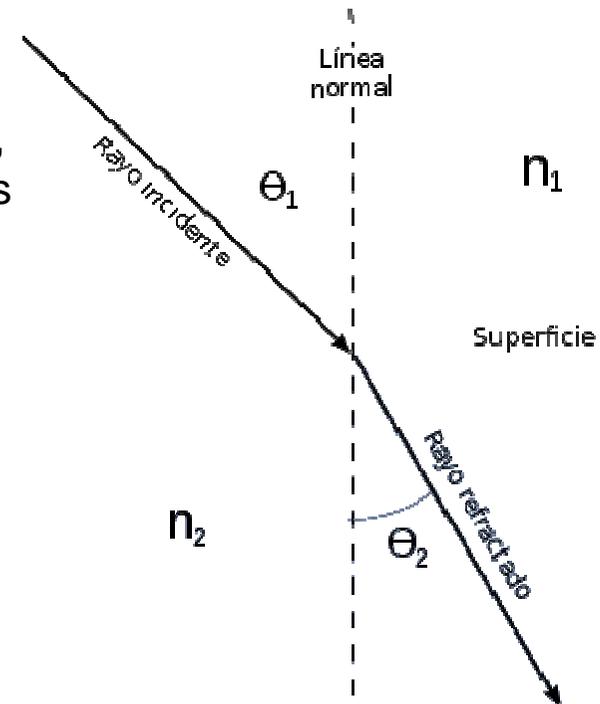


EXPLICACIÓN

Cuando dos sustancias tienen el mismo índice de refracción, como es el caso del aceite de bebé y el vaso de Pyrex cuyo índice de refracción es 1.47, al introducir el vaso en el aceite se vuelve invisible. Esto ocurre porque el índice de refracción es el cociente entre la velocidad de la luz en el vacío y la velocidad de la luz en el medio. Como la velocidad de la luz en el vacío es la misma y el índice de refracción también, la velocidad en el medio será igual. Por ello, no vemos el vaso.

CONCEPTOS

- ✓ Índice de refracción
- ✓ Velocidad de la luz en el vacío y en el medio
- ✓ Ley de Snell





MÁS INFORMACIÓN

WIKIPEDIA: [http://es.wikipedia.org/wiki/Ley de Snell](http://es.wikipedia.org/wiki/Ley_de_Snell)
<http://en.wikipedia.org/wiki/Pyrex>
[http://es.wikipedia.org/wiki/Índice de refracción](http://es.wikipedia.org/wiki/Índice_de_refracción)

YOUTUBE:

http://www.youtube.com/watch?feature=endscreen&v=MzblcHN5E_g&NR=1
<http://www.youtube.com/watch?v=MUNpio-GxEs>
<http://www.youtube.com/watch?v=HYX56638Qw8>

EXPLORATORIUM: http://www.exploratorium.edu/snacks/disappearing_glass_rods/

SCHOLAR GOOGLE: <http://scholar.google.es/> ('Ley de Snell', 9770)

THENAKEDSCIENTISTS:

<http://www.thenakedscientists.com/HTML/content/kitchenscience/exp/making-pyrex-invisible/>

BLOG: <http://cluster-divulgacioncientifica.blogspot.com.es/2010/03/el-vaso-que-desaparece.html>

EDUCATION.COM <http://www.education.com/science-fair/article/disappearing-beaker/>

UNIVERSITY OF MINNESOTA

<http://groups.physics.umn.edu/demo/optics/movies/6A4030.mov>

UNIVERSITY OF IOWA <http://faraday.physics.uiowa.edu/perp/6A40.30.htm>

TEXTOS

R. Serway, Física, Mac Graw Hill, 2010

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