

## Práctica virtual: Ley de Snell

### Objetivos:

Determinación del índice de refracción de un material.

### Teoría

La ley de Snell nos da la relación entre los índices de refracción y ángulos de incidencia y refracción de la luz al cruzar la frontera entre dos medios

$$n_1 \sin \theta_1 = n_2 \sin \theta_2$$

donde  $\theta_1$  es el ángulo de incidencia,  $\theta_2$  es el ángulo de refracción, y  $n_1$  y  $n_2$  son los índices de refracción de ambos materiales, como se indica en la figura 1.

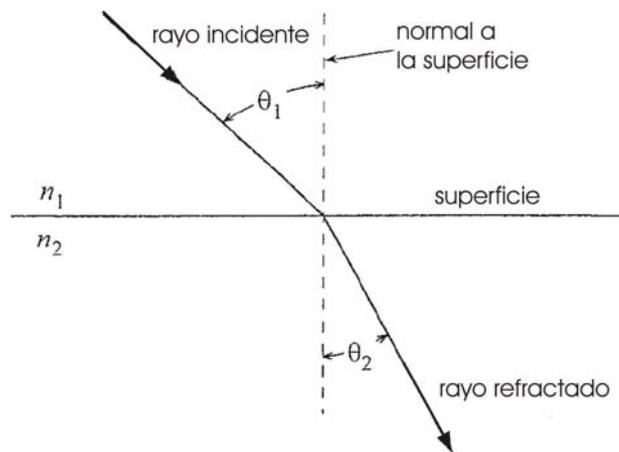


figura 1

### Procedimiento

- Abra el archivo de Excel llamado Ley de Snell.xls.
- Introduce los dígitos de tu DNI en las casillas correspondientes como indica la figura 2.
- Introduce en la columna ángulo de incidencia  $\theta_1$  (verde) los siguientes valores en grados (5, 10, 20, 30, ....., 90) como se indica en la figura 2.

### Resultados

- Representa gráficamente el seno del ángulo de incidencia frente al seno del ángulo de refracción.
- Ajusta por el método de mínimos cuadrados los datos a una recta y obtén el valor de la pendiente y el error de la pendiente, así como el parámetro de correlación.
- Sabiendo que el índice de refracción del aire  $n_1 = 1.0002926$ , calcula el índice de refracción  $n_2$  así como su error.
- Una vez obtenido el valor de  $n_2$  realiza una búsqueda bibliográfica y di de que material se puede tratar.

Microsoft Excel - Ley de Snell.xls

Archivo Edición Ver Insertar Formato Herramientas Datos Ventana ?

Escriba una pregunta

A10  $\angle$  ángulo incidencia (°)

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
1												
2	introduce tu DNI	1 cifra	2 cifra	3 cifra	4 cifra	5 cifra	6 cifra	7 cifra	8 cifra			
3		5	3	1	0	0	1	5	1			
4												
5												
6												
7												
8												
9												
10	ángulo incidencia (°)	seno ángulo incidencia	seno ángulo de refracción	ángulo de refracción (°)								
11	5	0.0872	0.0631	3.62								
12	10	0.1736	0.1123	6.48								
13	20	0.3420	0.2291	13.24								
14	30	0.5000	0.3334	19.48								
15	40	0.6428	0.4287	25.38								
16	50	0.7660	0.5108	30.72								
17	60	0.8660	0.5765	35.21								
18	70	0.9397	0.6316	39.17								
19	80	0.9848	0.6577	41.13								
20	90	1.0000	0.6619	41.44								
21												

Figura 2

## Cuestiones

- 1) ¿Puede haber algún material con el índice de refracción negativo?
- 2) Explica en no menos de 100 palabras y a mano que hipotéticas y "fantásticas" aplicaciones pudieran tener estos materiales.