|  |  |
| --- | --- |
| **Guía de Actividades de Formación Experimental: TP LAB 2: ÓPTICA GEOMÉTRICA**  **Nombre: MEDICIÓN DEL ÁNGULO LÍMITE**  **Unidad (es) a la que corresponde la guía: UNIDAD 2** | |
| **Tipo de Actividad de Formación Práctica** | **Ejercicios que contribuyen** |
| Formación Experimental de Laboratorio | X |
| Formación Experimental en Campo |  |
| Problemas Tipo o Rutinarios |  |
| Problemas Abiertos de Ingeniería |  |
| Proyecto y Diseño |  |
| Sistematización de aspectos teóricos relacionados |  |
| **Bibliografía sugerida:**  Básica   * Tipler, Paul Allen. Física para la ciencia y la tecnología . 4a ed. Barcelona :Reverté, c2001.  Código de Biblioteca: 53/T548a. * Resnick, Robert y Halliday, David. Física; 3a ed. México, D.F.: CECSA, 1993. Código de Biblioteca: 53/R442. * Sears, Francis W. y Zemansky, Mark W. y Young, Hugh D..Física universitaria; 6a ed. en español Delaware : Addison Wesley Iberoamericana, 1988. xxi, 1110 p. Código de Biblioteca: 53/S566b. * Alonso, Marcelo y Finn, Edward J..Física; . Buenos Aires: Addison Wesley Iberoamericana, 1992. 969 p. Código de Biblioteca: 53/A459a.   **Complementaria**   * Hecht, Eugene y Zajac, Alfred. Optica; . México, D.F. : Addison Wesley Longman, 1998. 586 p.  Código de Biblioteca: 535/H33. * Mauldin, John H.. Luz, láser y óptica; Madrid : McGraw Hill, 1992. 390 p. Serie McGraw Hill de divulgación científica. Código de Biblioteca: 535/M416. * Frank, Nathaniel H.. Introducción a electricidad y óptica; México, D.F: Grijalbo, 1958. 365 p.  Código de Biblioteca: 537/F766. | |
| **Objetivo de la guía:**  Determinar en forma experimental el valor del águlo límite de un material transparente, con el correspondiente cálculo de errores. | |

***Esta práctica se realizará en los laboratorios del Edificio Tecnológico. Esté atento a las normas de seguridad y a las indicaciones. Ante cualquier indicio de riesgo o accidente se solicita informar inmediatamente al docente a cargo o llamar a los internos: Enfermería:\*\*5; Seguridad \*\*1; Técnicos de Laboratorio \*\*4***

**2.1 Objetivos operacionales**

a) Armar el dispositivo.

b) Aplicar concepto de ángulo límite (usando Ley de Snell).

c) Aplicar cálculo de errores.

**2.2 Materiales**

Banco óptico. Fuente de luz: Láser de HeNe. Disco graduado con goniómetro. Lente gruesa plano - convexa de acrílico.

**2.3 Marco Teórico**

Cuando un haz de luz se dirige de un medio más refringente a uno menos refringente el ángulo de refracción se aleja de la normal. El máximo ángulo que puede alejarse es 90°. El ángulo de incidencia correspondiente a esta situación recibe por esto el nombre de ángulo límite. Esta situación puede expresarse matemáticamente del siguiente modo. Por la ley de Snell:



Por lo antes expuesto, si *q*2*=* 90º, llamando *q*12(*l*)al ángulo límite del medio *n*2 cuando la luz incide desde el medio de índice *n*1, se tendrá:



donde se consideró incidencia desde el aire (*n*1*=* 1). Si el ángulo de incidencia supera el valor del ángulo límite se produce un fenómeno denominado reflexión total, donde el haz no se refracta sino que se refleja en la superficie de separación de ambos medios.

**2.4 Procedimiento**

* Armar el dispositivo presentado en la Figura 1, del TP LAB 1-1.1.
* Girar el disco hasta observar el fenómeno de refracción total.¿Por qué debe girarse el disco?
* Confeccionar una tabla con las mediciones obtenidas y las indeterminaciones correspondientes. A partir de la tabla determinar el ángulo límite realizando las mediciones de los ángulos *q*1 y *q*2.
* Comparar el valor del ángulo límite experimental con el obtenido a partir de la Ley de Snell. Recordar en este punto que debe usar el n hallado en el TP LAB 1. para hallar el ángulo límite teórico.
  1. **Discusión y conclusiones**
  2. **Redactar el informe de laboratorio.**