



Guía de Física 1° Medio (semana 23: del 31 de Agosto al 4 de Septiembre)

Nombre _____ Curso _____

Objetivo: Comprender y aplicar el fenómeno de refracción a la vida cotidiana

Instrucciones: Lee atentamente tu guía y resuelve los ejercicios que se indican

- Recuerda que en este momento en el que no estamos en clases es importante que te organices y potencies tu auto aprendizaje.
- Si tienes consultas no dudes en escribirme al correo publicado en la página web del colegio.
- Finalmente puedes visitar muchos sitios web para que refuerces el material de las guías. Incluso ahora está disponible de manera gratuita el sitio web <https://aprendoenlinea.mineduc.cl>

Refracción de la Luz

Detengámonos un momento en el fenómeno de refracción; como tu bien sabes la luz cambia de dirección y de velocidad al pasar de un medio a otro. Para ello hay una experiencia muy simple que te resultara conocida. Toma un vaso grande, de vidrio, sin dibujos, llénalo con agua, e introduce un lápiz, si tu observas de frente el vaso, (para eso tendrás que agacharte un poco) veras que el lápiz se ve como si estuviera quebrado, eso es el cambio de dirección en la refracción.

Es importante destacar que cada medio tiene ciertas características, que se representa por un coeficiente numérico (sin unidad de medida) **llamado Índice de refracción (n)** y la luz cuando penetra en un medio distinto a otro lo hace con diferente rapidez, dependiendo de la densidad de ellos. Luego:

$$n = c / v_m$$

donde n = Índice de refracción

c = Velocidad de la luz en el vacío

v_m = velocidad de la luz en el medio

Ahora recuerda que la velocidad de la luz en el vacío es 300.000 km/s (este valor es c)

Índice de refracción de la luz en diferentes medios

| medio | índice |
|----------|--------|
| Benceno | 1,50 |
| Agua | 1,33 |
| Metanol | 1,36 |
| Cuarzo | 1,45 |
| Diamante | 2,42 |

Ejemplo: Calcula el índice de refracción de una sustancia en la que penetra un rayo luminoso con una velocidad de 250.000 km/s

| Datos | Formula | Reemplazo | Resultado final |
|---|------------------------|---------------------------------|-----------------|
| n = x c = 300.0000 km/s v _m = 250.000 km/s | n = c / v _m | n = 300.000 km/s / 250.000 km/s | n = 1,2 |

Nótese que n no lleva unidad de medida

Ejemplo 2: Determina la rapidez de la luz en el agua, si su índice de refracción es de 1,33

| Datos | Formula | Reemplazo | Resultado final |
|--|------------------------|--------------------------------------|-------------------------------|
| v _m = x C = 300.000 km/s n = 1,33 | v _m = c / n | v _m = 300.000 km/s / 1,33 | v _m = 225.563 km/s |

Ahora tu:

- 1) La velocidad de la luz en el aire es 300.000km/s. Calcular la velocidad de la luz en el vidrio si el índice de refracción es de 1,52 **(2pts.)**
- 2) La velocidad de la luz en un medio transparente es de 230.000 km/s. Calcular su índice de refracción **(2pts.)**
- 3) Calcula el índice de refracción de una sustancia, en la cual la rapidez de la luz en el vacío se reduce a la quinta parte (de la rapidez en el vacío) **(2pts.)**
- 4) Si el índice de refracción del vidrio es 1,5 ¿Cuál es la velocidad de la luz en ese medio? **(2pts.)**

| PUNTAJE | % CUMPLIMIENTO | NOTA | RANGO |
|---------|----------------|------|-------|
| 8 | 100% | 70 | L |
| 7 | 88% | 63 | L |
| 6 | 75% | 55 | ML |
| 5 | 63% | 48 | PL |
| 4 | 50% | 40 | PL |
| 3 | 38% | 33 | NL |
| 2 | 25% | 25 | NL |
| 1 | 13% | 18 | NL |
| 0 | 0% | 10 | NL |

En el correo debes indicar en el asunto: **“Desarrollo guía N°__ de estudio”**, cuando escribas el mensaje debes indicar **tu nombre y curso al que perteneces**

Recuerda que ante cualquier duda o para guiar, monitorear y corregir el trabajo que estás realizando, puedes enviar un correo a mariel886csj@gmail.com