

**Escuela Superior Politécnica del Litoral**  
**Instituto de Ciencias Físicas, Tercera evaluación**

Nombre \_\_\_\_\_ Prof: Ing. Dick Zambrano 24 de feb de 2010

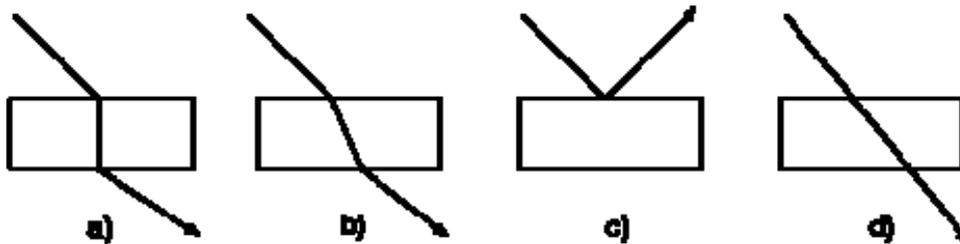
1. Cuando un rayo de luz pasa del aire al agua, **NO** cambia la:

- a) Velocidad de propagación.
- b) Frecuencia.
- c) Longitud de onda.
- d) Dirección de propagación.

2. Se coloca un objeto a 15 cm de distancia de una lente convergente de 30 cm de distancia focal. Si R=Real, I=Invertida, D=Derecha, A=Aumentada, r=Reducida, la imagen formada es:

- a) R, I, A
- b) V, D, A
- c) R, D, r
- d) V, D, I

3. Una placa de vidrio de caras paralelas tiene un índice de refracción de  $n = 1.5$ . Se sumerge en un líquido con  $n = 1.5$ . ¿Cuál es la trayectoria de un rayo de luz?



Tema 4

- a) ¿Cuál es la potencia de una lente de 34cm de longitud focal? b) ¿Cuál es la longitud focal de una lente cuya es de  $-3.5$  dioptrías? ¿son estas lentes convergentes o divergentes?

Tema 5

En una cubeta se vierte un líquido de índice de refracción  $n = 1.5$ . Se hace incidir un rayo láser sobre la superficie libre del líquido bajo un ángulo de incidencia  $\alpha$ . Si suponemos que el índice de refracción del aire es la unidad, se pide:

- 1. Para qué ángulo de incidencia  $\alpha$  el ángulo de refracción  $\beta$  resultaría ser  $\beta = \alpha/2$ .
- 2. La situación de la pregunta anterior no se cumple para todos los líquidos. Para qué valores del índice de refracción  $n$  del líquido, dicha relación es imposible.

### Tema 6

Dos lentes convergentes de 27cm de longitud focal están separadas a una distancia de 16.5cm. Si se coloca un objeto a 35cm frente a una de ellas a) ¿Dónde se formará la imagen final, producida por la segunda lente? b) ¿Cuál será el aumento total? c) trace el diagrama de rayos.

### Tema 7

Las superficies de una lente doble convexa tienen un radio de curvatura de 31cm. Si la longitud focal es de 28.9cm ¿Cuál es el índice de refracción del material de la lente?