

REFLEXIÓN Y REFRACCIÓN DE LA LUZ

INTEGRANTES:	Colegio
	Colegio
	Colegio
	Colegio
	Colegio
	Colegio

MATERIALES POR GRUPO:

1) Un Laser Casero. 2) Un Espejo Plano pequeño. 3) Un Espejo de Aumento (cóncavo o parabólico). 4) Un Pedazo de cartulina 30cmx30cm aproximadamente. 5) Un esperma (vela). 6) Un encendedor. 7) Lápiz, transportador y regla.

NOTA: Los estudiantes deben distribuirse en el grupo el mayor número de estos materiales de laboratorio.

PROCEDIMIENTO:

I) REFLEXIÓN DE LA LUZ:

1. Haga incidir un rayo de luz con el laser sobre un espejo plano. Qué ocurre con el rayo luego de que toca el espejo? **1.1)** _____ . Trace una perpendicular sobre el

punto A en el **ESQUEMA 1**, trace el rayo incidente y mida el ángulo θ_i .

Observe cómo se comporta el rayo después de que incide, dibuje cómo

se refleja y mida el ángulo θ_r . Exprese lo que ocurre y qué nombre

reciben los dos ángulos? **1.3)** _____

_____ . Escriba lo observado en una relación

Matemática **1.4)** _____ [1] .

2. Coloque el espejo plano perpendicularmente a la superficie de la mesa

Y ubique cerca al espejo un pedazo de vela encendida. Qué observa? **2.1)** _____

_____ . Utilizando la ley [1] trace

sobre el **ESQUEMA 2** al menos dos rayos que inciden sobre el espejo. Dónde

se forma la imagen de la vela? **2.3)** _____

1.2)

ESQUEMA 1

_____ . La imagen que se ha formado es verdadera (real) o imaginaria (virtual)? **2.4)** _____ . Explique _____

3. Coloque ahora un espejo cóncavo (parabólico) perpendicularmente a la superficie de la mesa y encienda la vela a unos 4 cm del espejo. Qué observa? **3.1)** _____ . Esta imagen será

real o virtual **3.2)** _____ . Por qué **3.3)** _____

2.2) ESQUEMA 2

Como la vela está cerca, dibújela en el **ESQUEMA 3** y trace un rayo que vaya paralelo al eje del espejo y pase por el vértice V del mismo, este rayo se reflejará pasando por el punto F. Qué nombre recibirán F y la distancia de del punto F al vértice V, llamada f ? **3.4)** _____ .

Qué puede concluir de este hecho? **3.5)** _____

Trace otro rayo que llegue al punto V (vértice del espejo).

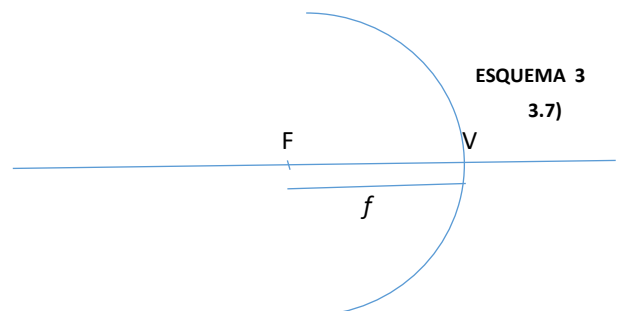
Este rayo se reflejará de acuerdo a la ley [1] $\theta_i = \theta_r$.

Qué observa en su representación con respecto a los rayos?

3.6) _____ . Dónde se cortan los rayos

Reflejados? **3.8)** _____ .

Dónde se formará la imagen (I) de la vela (objeto O_b)? **3.9)** _____



ESQUEMA 3
3.7)

_____ .Será real o virtual?**3.10)**_____.

Coloque ahora la vela encendida O_b lejos del espejo con el fin de localizar su imagen I en una pantalla. Mida la distancia d_o (distancia objeto) desde el vértice hasta el punto donde colocó el O_b **3.11)**_____. Igualmente mida la distancia d_i (distancia imagen) desde el vértice V hasta el punto donde se le formó la imagen I **3.12)** esta imagen I será real o virtual? **3.13)** _____, por qué?**3.14)**_____. Represente los últimos hechos en un esquema similar al que hizo en el ESQUEMA 3 **3.15)**.

Utilice la ecuación $\frac{1}{d_o} + \frac{1}{d_i} = \frac{1}{f}$ [2] para calcular la Distancia focal f del espejo, por lo que **3.16)** $f=$ _____

Coloque el O_b de tal manera que $d_o = d_i$, Que observa con respecto al tamaño de la imagen I ? **3.17)** _____
_____. Construya otro esquema como el 3 con esta última idea **3.18)**.

II) REFRACCIÓN DE LA LUZ

Utilice el dispositivo entregado con agua o de vidrio. Con el laser, haga incidir un rayo de luz sobre la superficie del agua o del vidrio, qué observa **4.1)**_____. mida el ángulo $\theta_i =$ _____. Igualmente mida el ángulo de refracción, con el cual penetra el rayo al agua o al vidrio $\theta_r =$ _____. Qué ha observado? **4.2)**_____.

Represente lo observado en un dibujo, trazando Una perpendicular a la superficie del agua o del Vidrio donde marque los ángulos θ_i y θ_r .

Establezca la relación $\frac{\text{sen } \theta_i}{\text{sen } \theta_r} = n$ [3]. A este valor

Se le llama índice de refracción para la luz que pasa Del aire al agua n_w o n_v si es para la luz que pasa Del aire al vidrio.

A la ecuación [3] se le llama LEY DE SNELL

Que ocurre, cuando el rayo de luz vuelve a salir del Agua o del vidrio al aire? **4.3)**_____

_____.

Finalmente escriba aquello que le pareció mas importante de este laboratorio **4.4)** _____

