



**ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL**  
**FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES Y MATEMÁTICAS**  
**DEPARTAMENTO DE FÍSICA**

<b>AÑO:</b>	2016	<b>PERIODO:</b>	SEGUNDO TÈRMINO
<b>MATERIA:</b>	Física General 2	<b>PROFESORES:</b>	Ing. José Alexander Ortega Medina. MSc.
<b>EVALUACIÓN:</b>	PRIMERA	<b>FECHA:</b>	7 de Diciembre de 2016

**COMPROMISO DE HONOR**

Yo, ..... al firmar este compromiso, reconozco que el presente examen está diseñado para ser resuelto de manera individual, que puedo usar una calculadora ordinaria para cálculos aritméticos, un lápiz o esferográfico; que solo puedo comunicarme con la persona responsable de la recepción del examen; y, cualquier instrumento de comunicación que hubiere traído, debo apagarlo y depositarlo en la parte anterior del aula, junto con algún otro material que se encuentre acompañándolo. No debo además, consultar libros, notas, ni apuntes adicionales a las que se entreguen en esta evaluación. Los temas debo desarrollarlos de manera ordenada.

*Firmo al pie del presente compromiso, como constancia de haber leído y aceptar la declaración anterior.*

"Como estudiante de ESPOL me comprometo a combatir la mediocridad y actuar con honestidad, por eso no copio ni dejo copiar".

Firma

NÚMERO DE MATRÍCULA:.....PARALELO:.....

**SECCIÓN TEÓRICA (20 Puntos) Escriba con bolígrafo sin tachones, letra legible o imprenta.**

**Sólo responda usando los conceptos adecuados y/o leyes de la óptica geométrica. (Desde 1,5 puntos c/u)**

**1) Explique, la teoría de la naturaleza luz de Huygens**

---

---

---

**2) Explique, qué es un espejismo?**

---

---

---

**3) Explique, el comportamiento que debe tener la luz para darse reflexión interna total.**

---

---

---

**4) Explique, cómo se da el fenómeno de difracción de la luz?**

---

---

---

**5) Explique, la formación de un arcoíris y un arcoíris secundario.**

---

---

---

6) Compare la formación de imágenes por una cámara fotográfica y el ojo. Explique sus fundamentos

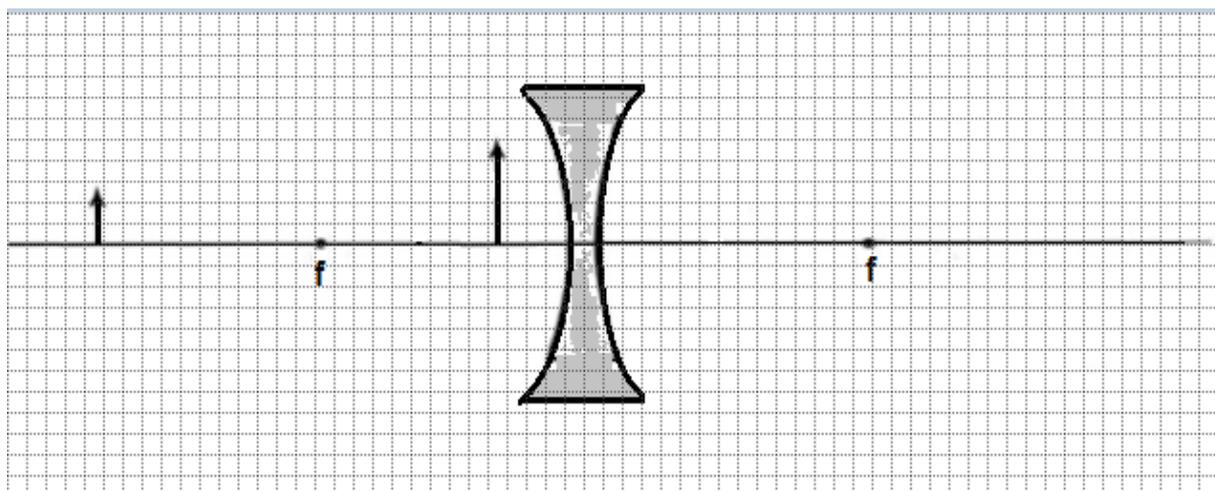
7) En qué consiste la fibra óptica? Explique.

8) Qué es la hipermetropía y como se corrige?

9) Cuándo se dice que una persona tiene astigmatismo y de qué forma se corrige?.

10) Explique, Qué es polarización de la luz?

11) Usar método de rayos para determinar las características (lugar, tamaño, distancia) de las imágenes formadas para dos objetos antes de la lente (ver figura). 5 puntos.



**SECCIÓN DE PROBLEMAS (30 PUNTOS) Presente todos sus cálculos de manera ordenada**

1. Un estudiante de biología experimenta con un haz de luz monocromático de **500 THz** sobre una muestra que reposa en la cara superior de una placa de vidrio de **15mm** de espesor. Si la placa de vidrio está suspendida en el aire, tiene  $n=1,5$  y el haz incide a  $30^\circ$  sobre la misma. **5 puntos**
  - a. *Dibuje correctamente la situación planteada de los rayos en el aire y en el interior de la placa de vidrio. 1pto*
  - b. *Determine la longitud de onda de la luz en el aire y en el vidrio. 2 puntos*
  - c. *Halle el tiempo que recorre el rayo de luz en el interior de la placa. 1pto*
  - d. *Hallar el ángulo refractado cuando el rayo de luz emerge de nuevo al aire. 1pto*

2. Mediante un diagrama de rayos explique, qué tipo de espejo y en qué posición debe colocarse un objeto, si se desea obtener una imagen en la misma posición en la que esté ubicado el objeto? **5 pts**

3. Un objeto de 5cm se encuentra antes de una lente convergente delgada y simétrica, con una distancia focal de 0,5m y de índice de refracción 1,5. Determine:
- a. La distancia que debe haber entre la lente y pantalla para que se forme una imagen de 40 cm de alto. 2ptos
  - b. Los radios  $r_1$  y  $r_2$ , así como la potencia de la lente usada? 3ptos

4. Se incide luz monocromática sobre una placa de doble rejilla (Rendijas de Young), separadas entre sí 0,005 mm y manteniéndose a una distancia de 120 cm de una pantalla. Si la franja brillante de orden  $n=2$  se encuentra separada del máximo central 4 cm. Determine: 5 puntos
- a. La longitud de onda que incidió en la placa.
  - b. La distancia entre dos franjas brillantes consecutivas.

5. Se desea diseñar un sistema óptico está formado por dos lentes, ambos convergentes y de distancias focales de +2 cm y +5 cm respectivamente, el primero separado 14 cm del segundo lente. Si se ubica un objeto de 2cm de alto a 3 cm antes de la primera lente. 10 puntos
- Mediante diagrama de rayos indique las imágenes formadas
  - Cuál es la posición de la imagen final que produce el sistema óptico?
  - Cuál es el tamaño y características de la imagen final del espejo óptico?