



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL  
FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES Y MATEMÁTICAS

DEPARTAMENTO DE FÍSICA

Año:2016	Período: Primer Término
Materia: Laboratorio de Física D	Profesor: Luis Pabón, José Chimbo
Evaluación: Segunda	Fecha: Agosto del 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 CÉDULA:..... PARALELO:.....

**Versión 1**

**Tema #1: Preguntas de opción múltiple. Escoja solo una alternativa. (2 pts. c/ u)**

- Un par de rendijas se utiliza para generar un patrón de interferencia con un láser rojo. Al cambiar solo el láser por uno verde, los cambios que se producen sobre el patrón generado son:
  - menor cantidad de máximos
  - mayor intensidad de cada máximo
  - la separación entre máximos aumenta
  - la separación de máximos disminuye
  - el color del patrón se mantiene constante.
- Se conoce como Ángulo de Brewster:
  - Al ángulo refractado donde la luz está totalmente polarizada.
  - Al ángulo reflejado donde la luz está totalmente polarizada.
  - Al ángulo incidente donde la luz está parcialmente polarizada.
  - Al ángulo incidente donde la luz está totalmente polarizada.
- Se coloca un polarizador frente a una fuente puntual, se puede saber que la fuente está parcialmente polarizada cuando al hacer girar el dial (plano de polarización) la luz en la pantalla no varía su intensidad
  - Verdadero
  - Falso
- Durante la práctica de interferencia de Young, se tuvo que el patrón aumentaba su número de máximos, disminuía la intensidad de los máximos pero mantenía el ancho del patrón cuando:
  - w constante pero d aumenta
  - w constante pero d disminuye
  - d constante pero w aumenta
  - d constante pero w disminuye
- Dentro de la práctica doble rendija de Young, se utilizó la aproximación del seno a la tangente trigonométrica, solo porque la diferencia de caminos ópticos generaba un ángulo muy grande respecto a la distancia de separación de rendijas:
  - Verdadero
  - Falso

6. Si un juego de doble rendijas proyecta un patrón con 25 máximos de interferencia y ocupan 10 cm en la pizarra, al mantener constante  $d$  (distancia entre rendijas) y disminuir  $w$  (ancho de rendijas), se obtendrá que:
  - a. Aumentan los máximos en la pizarra manteniendo los 10 cm de ancho.
  - b. Disminuye el ancho y disminuyen la cantidad de máximos observados.
  - c. Aumenta el ancho y aumenta la cantidad de máximos observados.
  - d. Disminuyen los máximos manteniendo los 10 cm de ancho.
7. Se define como rejilla de difracción al instrumento óptico que:
  - a. Divide el haz de luz de una fuente monocromática en dos fuentes individuales
  - b. Difracta la luz desde una fuente  $f$  de tal manera que produce un patrón de difracción con máximos y mínimos
  - c. Refracta la luz de tal manera que al pasar por sus múltiples rendijas produzca un patrón de máximos
  - d. Interfiere la luz de manera destructiva para determinar la posición de zonas de oscuridad.
8. Durante la práctica de difracción de la luz, se sabe que se deben medir las franjas brillantes ocurridas al incidir el láser sobre el cabello humano:
  - a. Verdadero
  - b. Falso
9. Se sabe que la intensidad de la luz  $I_0$  después de un polarizador cuando a este le incide desde una fuente, es la mitad de la intensidad inicial  $I_0/2$  cuando la fuente es:
  - a. Totalmente polarizada
  - b. Parcialmente polarizada
  - c. No polarizada
10. En la práctica de difracción, se realizaron las medidas usando la difracción de Fraunhofer, también llamada:
  - a. Difracción de campo lejano
  - b. Difracción de campo cercano
  - c. Difracción especular
  - d. Difracción por rejilla de difracción
  - e. Difracción de Rayleigh

## Tema #2: Argumentación (8 pts.)

El daltonismo es una enfermedad poco común donde una persona no posee la capacidad de distinguir entre ciertos colores. Asuma que usted es daltónico y durante la práctica de laboratorio de emisión de espectros del hidrógeno, el profesor coloca un gas desconocido pero le asegura que tiene solo dos longitudes de onda en el espectro visible, que para su mala suerte son las que no puede distinguir. Según su conocimiento de física, elabore un posible procedimiento para poder hallar las longitudes de onda de los patrones presentados.

Para esto, solo puede usar lo siguiente:

- Espectrómetro de goniómetro.
- Lámpara de gas desconocido.
- Rejilla de difracción.

Se calificará de la siguiente manera:

- Solución de problema (3 pts.): Da solución convincente sobre lo requerido.
- Fundamento teórico (3 pts.): Menciona consistentemente principios físicos y los aplica adecuadamente.
- Coherencia (2 pts.): Se expresa de manera entendible. Sus ideas tienen correlación entre párrafos.

