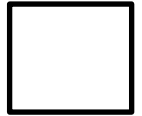




FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES Y MATEMÁTICAS
DEPARTAMENTO DE FÍSICA
LABORATORIO DE FÍSICA D
LECCIÓN FINAL II TÉRMINO 2015-2016



Nombre: _____ Paralelo: _____ Nota: _____

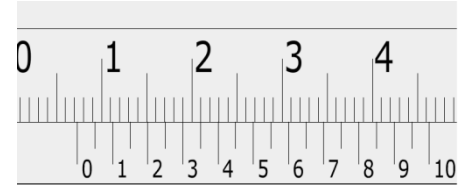


Instrucciones:

- No está permitido el préstamo de materiales de trabajo durante la evaluación. Si necesita algo debe comunicarse con el profesor.
- Cualquier intento de deshonestidad académica será sancionado. Queda prohibido hablar durante la evaluación.
- Tiempo de resolución: 120 minutos máximos.

Versión 1/8

Tema #1: Opción múltiple (30 pts.)



1. El calibrador vernier de la imagen muestra la medición del diámetro del primer anillo oscuro en la práctica de Anillos de Newton. El valor del radio del anillo será:
 - a. 7,30 cm
 - b. 0,065 cm
 - c. 0,365 cm
 - d. 3,650 mm
2. Las sustancias que presentan dicroísmo son aquellas que:
 - a. Generan más de un índice de refracción.
 - b. Solo dejan pasar ciertas longitudes de onda.
 - c. Permite la polarización por ángulo de Brewster.
 - d. Polarizan linealmente la luz.
3. Para calcular la intensidad de la luz que atravesará un polarizador, se utiliza la Ley de Malus:
 - a. Verdadero
 - b. Falso
4. 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.
5. Una lámpara de hidrogeno al pasar por una rejilla de difracción, su patrón central se observa del mismo color de la fuente, dado que es la imagen de la superposición de todas las longitudes de onda del espectro visible:
 - a. Verdadero
 - b. Falso
6. 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.
7. Utilizando el espectrómetro de goniómetro, a través de una rejilla de 500 líneas/mm se observa que el máximo central se encuentra en $12,3^\circ$. Si se mueve el ocular hasta la posición de la tercera raya naranja observable ($\lambda=583,6$ nm) la lectura del goniómetro debería estar en el rango:
 - a. 30° a 40°
 - b. 40° a 50°
 - c. 50° a 60°
 - d. 60° a 70°
 - e. 70° a 80°
8. El principio de Huygens especifica que:
 - a. La luz se dobla a través de los obstáculos.
 - b. La luz se superpone en un punto P causando zonas oscuras o brillantes.
 - c. La luz se propaga por ondas creadas por el anterior frente de onda.
 - d. La luz cambia de fase al reflejarse en un medio óptico más denso que el inicial.
9. Que recomendación se da al estudiante para medir correctamente los anillos de Newton:
 - a. Que la pantalla sea traslúcida
 - b. Que no deben observar directamente al patrón para evitar ceguera
 - c. Que el disco de Newton debe estar con un pequeño ángulo de inclinación para reflejar el patrón.
 - d. Que se observe solo los círculos más alejados ya que contienen menor error.

10. Cuál de las siguientes es medición directa en la práctica Anillos de Newton:
- Radio del menisco (R)
 - Longitud de onda de la fuente (λ)
 - Numero de máximo de interferencia (m)
 - Índice de refracción de la película (n)
11. Cuál de los siguientes no es un material de la práctica “Polarización”
- Polarizador elíptico
 - Semiluna de acrílico
 - Disco óptico
 - Luxómetro
 - Fuente láser
12. En la práctica “Anillos de Newton”, en el patrón de interferencia reflejado se deben medir los anillos oscuros:
- Verdadero
 - Falso
13. Dos ondas producidas por una doble rendija viajan a una pantalla situada en el punto P distante. Si se conoce que la diferencia de caminos ópticos son proporcionales en $17\lambda/2$ y $14\lambda/2$ se obtiene un punto brillante en P:
- Verdadero
 - Falso
14. Se coloca un cubo de cuarzo ($n=1,54$) dentro de glicerina ($n=1,47$). El ángulo para obtener luz totalmente polarizada desde la superficie del cuarzo es:
- 40°
 - 43°
 - 46°
 - 72°
15. Dos elementos químicos, al someterse a diferencias de potencial eléctrico V producen un espectro de emisión igual, si y solo si, la diferencia de potencial eléctrico V es de alto voltaje:
- Verdadero
 - Falso

Tema #2: Desarrollo (10 puntos)

En la práctica de anillos de Newton se ha obtenido la tabla adjunta, al utilizar una fuente de $(650,0 \pm 0,5)$ nm y en el vidrio de Newton la película es de aire ($n=1,00$).

| m | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|---------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Dm [mm] | 2.1 | 2.8 | 3.5 | 4.0 | 4.5 | 4.9 | 5.3 | 5.7 | 6.0 | 6.4 |

Determine:

- El gráfico lineal D_m^2 Vs. M (4 pts.)
- Indique la incertidumbre de cada eje coordenado (2 pts.)
- La pendiente del gráfico con su respectiva incertidumbre. (2 pts.)
- El valor del menisco de radio R que compone el vidrio de Newton con su respectiva incertidumbre. (2 pts.)