**Nombre: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Paralelo: \_\_\_\_**

**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.

**Preguntas de opción múltiple. Escoja solo una alternativa. (10 pts.)**

****

1. **Al observar dos patrones de interferencia producidos por pares de rendijas donde se ha incidido el mismo láser, se puede observar que el patrón 1 tiene mayor número de máximos que el patrón 2, pero ambos conservan el mismo ancho del patrón central de difracción. Sabiendo que D es el valor de separación entre rendijas y W el ancho de cada una, se puede inferir que:**
	1. Tienen igual W pero D1 es mayor que D2
	2. Tienen igual W pero D1 es menor que D2
	3. Tienen igual D pero W1 es mayor que W2
	4. Tienen igual D pero W1 es menor que W2
2. **Un espejo cóncavo tiene un foco *f*, en cuál de los siguientes rangos formará una imagen virtual de un objeto real.**
	1. 0 < S < f/2
	2. 0 < S < f
	3. F < S < 2f
	4. S > 2f
	5. Nunca genera imagen virtual.
3. **Escoja el enunciado que es FALSO:**
	1. Experimentalmente la interferencia y la difracción siempre se presentan juntas.
	2. En un espejo plano, la magnitud de S y S` siempre son idénticas.
	3. Para cada elemento químico, el espectro de emisión es distinto.
	4. Cuando se analiza una difracción con un obstáculo, es la misma que para dos rendijas.
	5. Es necesario un objeto virtual para calcular el foco de una lente divergente.
4. **Suponga que desea encender una fogata usando luz solar y un espejo. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es más apropiada?**
	1. Sería mejor usar un espejo convexo con el objeto a ser encendido en el centro de curvatura.
	2. No se puede. Para esto debe utilizar una lupa.
	3. Lo mejor sería usar un espejo cóncavo con el objeto a ser encendido en el centro de curvatura.
	4. Sería mejor usar un espejo cóncavo con el objeto a ser encendido en la mitad de la distancia entre el centro de curvatura y el vértice del espejo.
	5. Es mejor usar un espejo convexo con el objeto a ser encendido en la mitad de la distancia entre el centro de curvatura y el vértice del espejo.

**Tema #1:** En la práctica de difracción, se obtuvieron los datos de la tabla usando una fuente de λ = 630.0 ± 0.1 [nm].

1. Obtenga la expresión de la recta mejor ajustada por mínimos cuadrados. **(7 pts.)**
2. Determine el ancho del cabello con su respectiva incertidumbre. **(8 pts.)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **dm ± 0.001 [cm]** | 1.425 | 1.780 | 2.230 | 2.060 | 1.510 | 1.415 | 1.300 |
| **x ± 0.1 [cm]** | 87.0 | 112.0 | 152.0 | 138.0 | 98.0 | 93.0 | 88.0 |

**Tema #2:** En el experimento de Young se obtuvieron los datos mostrados al medir el 3er máximo y con un par de rendijas con d = (0,20 ± 0.01) [mm].

1. Realice el gráfico ***Y vs. R*** en papel milimetrado. (8 pts.)
2. Determine la longitud de onda del láser utilizado con su respectiva incertidumbre absoluta. (7 pts.)
3. Si la longitud de onda teórica es 620 [nm], que puede concluir sobre la medición realizada.

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **R ± 0.01 [m]** | 0.40 | 0.55 | 0.75 | 0.80 | 0.95 | 1.25 | 1.50 |
| **Y ± 0.01 [cm]** | 0.39 | 0.50 | 0.73 | 0.76 | 0.91 | 12.00 | 14.00 |