

ชื่อ.....ห้อง.....เลขที่.....

เรื่อง การแทรกสอดของแสง

จุดประสงค์การเรียนรู้ที่ 5 ดำรวจตรวจสอบ อภิปราย และคำนวณสิ่งเกี่ยวกับสมบัติการแทรกสอดของแสงได้

คำสั่ง จงเลือกกากบาท (X) ตัวเลือก ก, ข, ค และ ง ที่เห็นว่าถูกต้องที่สุด

1. จากการทดลองหาความยาวคลื่นของแสงสีหนึ่ง โดยวางฉากรับร้าวการแทรกสอดไว้ห่างจาก สลิตคู่เป็นระยะทาง 100 เซนติเมตร และระยะห่างระหว่างสลิตทั้งสองเป็น 0.02 มิลลิเมตร พบว่ามีแถบสว่าง – แถบมืดเกิดขึ้น บนฉากหลายแถบ ถ้าแสงนี้มีความยาวคลื่น 500 นาโนเมตร แถบมืดที่ 1 กับแถบมืดที่ 5 ห่างกันกี่เซนติเมตร

ก. 10 ข. 12 ค. 14 ง. 16

2. จากการทดลองหาความยาวคลื่นของแสงสีหนึ่ง โดยวางฉากรับร้าวการแทรกสอดไว้ห่างจาก สลิตคู่เป็นระยะทาง 120 เซนติเมตร และระยะห่างระหว่างสลิตทั้งสองเป็น 0.02 มิลลิเมตร พบว่ามีแถบสว่าง – แถบมืดเกิดขึ้น บนฉากหลายแถบ ถ้าแสงนี้มีความยาวคลื่น 500 นาโนเมตร แถบสว่างที่ 1 กับแถบสว่างที่ 3 ห่างกันกี่เซนติเมตร

ก. 3 ข. 4 ค. 5 ง. 6

3. จากการทดลองหาความยาวคลื่นของแสงสีหนึ่ง โดยวางฉากรับร้าวการแทรกสอดไว้ห่างจาก สลิตคู่เป็นระยะทาง 280 เซนติเมตร และระยะห่างระหว่างสลิตทั้งสองเป็น 0.07 มิลลิเมตร พบว่ามีแถบสว่าง – แถบมืดเกิดขึ้น บนฉากหลายแถบ แถบมืดที่ 3 กับแถบมืดที่ 5 ห่างกัน 4 เซนติเมตร แสงนี้มีความยาวคลื่นกี่นาโนเมตร

ก. 200 ข. 300 ค. 400 ง. 500

4. จากการทดลองหาความยาวคลื่นของแสงสีหนึ่ง โดยวางฉากรับร้าวการแทรกสอดไว้ห่างจาก สลิตคู่เป็นระยะทาง 350 เซนติเมตร และระยะห่างระหว่างสลิตทั้งสองเป็น 0.07 มิลลิเมตร พบว่ามีแถบสว่าง – แถบมืดเกิดขึ้น บนฉากหลายแถบ แถบสว่างที่ 2 กับแถบมืดที่ 7 ห่างกัน 9 เซนติเมตร แสงนี้มีความยาวคลื่นกี่นาโนเมตร

ก. 400 ข. 500 ค. 600 ง. 700

5. จากการทดลองเกี่ยวกับการแทรกสอดของแสงสี 2 แสงสี โดยวางฉากรับร้าวการแทรกสอดไว้ห่างจากสลิตคู่และระยะห่างระหว่างสลิตทั้งสองเท่ากัน พบว่าแถบสว่างที่ 3 ของแสงสีแดง เกิดขึ้นที่เดียวกับ แถบมืดที่ 3 ของแสงสีที่สอง แสงสีที่สังเกตแถบสว่างมีความยาวคลื่น 500 นาโนเมตร แสงสีที่สองจะมีความยาวคลื่นกี่นาโนเมตร

ก. 400 ข. 500 ค. 600 ง. 700

รายวิชา ฟิสิกส์เพิ่มเติม 4 กับ อ.ธีระ

ชื่อ.....ห้อง.....เลขที่.....

6. จากการทดลองเกี่ยวกับการแทรกสอดของแสงสี 2 แสงสี โดยวางฉากรับร้าวการแทรกสอดไว้ห่างจากสลิตคู่และระยะห่างระหว่างสลิตทั้งสองเท่ากัน พบว่าแถบมืดที่ 2 ของแสงสีแรก เกิดขึ้นที่เดียวกับ แถบมืดที่ 3 ของแสงสีที่สอง แสงสีที่สังเกตแถบมืดของแสงสีแรกมีความยาวคลื่น 500 นาโนเมตร แสงสีที่สองจะมีความยาวคลื่นกี่นาโนเมตร

ก. 500 ข. 400 ค. 300 ง. 200

7. จากการทดลองเกี่ยวกับการแทรกสอดของแสงสี 2 แสงสี โดยวางฉากรับร้าวการแทรกสอดไว้ห่างจากสลิตคู่และระยะห่างระหว่างสลิตทั้งสองเท่ากัน พบว่าแถบสว่างที่ 3 ของแสงสีแรก เกิดขึ้นที่เดียวกับ แถบสว่างที่ 5 ของแสงสีที่สอง แสงสีแรกมีความยาวคลื่น เป็นกี่เท่าของแสงสีที่ 2

ก. $\frac{4}{3}$ ข. $\frac{5}{3}$ ค. $\frac{7}{3}$ ง. $\frac{8}{3}$

8. จากการทดลองหาความยาวคลื่นของแสงสีหนึ่ง โดยวางฉากรับร้าวการแทรกสอดไว้ห่างจาก สลิตคู่เป็นระยะทาง 150 เซนติเมตร และระยะห่างระหว่างสลิตทั้งสองเป็น 0.05 มิลลิเมตร พบว่ามีแถบสว่าง – แถบมืดเกิดขึ้น บนฉากหลายแถบ แถบมืดที่ 2 กับแถบมืดที่ 5 ห่างกัน 6 เซนติเมตร แสงนี้มีความถี่เท่าไรเมื่อ ความเร็วของแสงเป็น 3×10^8 m/s

ก. 4.5×10^{13} Hz ข. 4.5×10^{14} Hz ค. 4.5×10^{15} Hz ง. 4.5×10^{16} Hz

9. จากการทดลองเกี่ยวกับการแทรกสอดของแสงสี 2 แสงสี โดยวางฉากรับร้าวการแทรกสอดไว้ห่างจากสลิตคู่และระยะห่างระหว่างสลิตทั้งสองเท่ากัน พบว่าแถบสว่างที่ 4 ของแสงสีแรก เกิดขึ้นที่เดียวกับ แถบมืดที่ 4 ของแสงสีที่สอง แสงสีที่สังเกตแถบสว่างมีความยาวคลื่น 420 นาโนเมตร แสงสีที่สองมีความถี่เท่าไรเมื่อ ความเร็วของแสงเป็น 3×10^8 m/s

ก. 6.25×10^{13} Hz ข. 6.25×10^{14} Hz ค. 6.25×10^{15} Hz ง. 6.25×10^{16} Hz

10. ถ้าภาพการแทรกจากสลิตคู่ที่ปรากฏบนฉากทำให้แถบสว่างที่ 1 ห่างจากแถบกลาง 3×10^{-3} เมตร ฉากอยู่ห่างจากสลิตเท่ากับ 1.2 เมตร ระยะห่างระหว่างสลิตเท่ากับ 0.24 มิลลิเมตร ความยาวคลื่นของแสงที่ใช้เป็นกี่นาโนเมตร

ก. 650 ข. 600 ค. 550 ง. 500