



ชื่อ.....ห้อง.....เลขที่.....

เรื่อง การเลี้ยวเบน เกรตติง และการกระเจิงของแสง

จุดประสงค์การเรียนรู้ที่ 6 สำรวจตรวจสอบ อภิปราย และคำนวณสิ่งเกี่ยวกับสมบัติการเลี้ยวเบนเกรตติง และการกระเจิงของแสงได้

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

1. ใช้แสงมีความยาวคลื่น 400 nm ตกตั้งฉากผ่านสลิตเดี่ยว ที่มีความกว้างของช่องเท่ากับ $50\text{ }\mu\text{m}$ เกิดการเลี้ยวเบนบนฉาก โดยแถบมืดแรกห่างจากกึ่งกลางแถบสว่าง 6.0 mm. ระยะห่างระหว่างสลิตเดี่ยวกับฉากห่างกันกี่เซนติเมตร

ก. 25 ซม. ข. 50 ซม. ค. 75 ซม. ง. 100 ซม.

2. ใช้แสงมีความยาวคลื่น 600 nm ตกตั้งฉากผ่านสลิตเดี่ยว ที่มีความกว้างของช่องเท่ากับ $100\text{ }\mu\text{m}$ เกิดการเลี้ยวเบนบนฉาก โดยแถบมืดที่สามห่างจากกึ่งกลางแถบสว่าง 12.0 mm. ระยะห่างระหว่างสลิตเดี่ยวกับฉากห่างกันกี่เซนติเมตร

ก. 33 ซม. ข. 53 ซม. ค. 67 ซม. ง. 87 ซม.

3. ระยะห่างระหว่างสลิตเดี่ยวกับฉากห่างกัน 80 เซนติเมตร ให้แสงตกตั้งฉากผ่านสลิตเดี่ยว ที่มีความกว้างของช่องเท่ากับ $80\text{ }\mu\text{m}$ เกิดการเลี้ยวเบนบนฉาก โดยแถบมืดที่สองห่างจากกึ่งกลางแถบสว่าง 8.0 mm. แสดงว่าใช้แสงมีความยาวคลื่นกี่นาโนเมตร

ก. 300 ข. 400 ค. 500 ง. 600

4. ให้แสงตกตั้งฉากผ่านสลิตเดี่ยว ที่มีความกว้างของช่องเท่ากับ $1\text{ }\mu\text{m}$ และเกิดการเลี้ยวเบนบนฉาก โดยจะพบแถบมืดจะเกิดบนฉากได้สูงสุดกี่แถบ ถ้าใช้แสงมีความยาวคลื่น 500 นาโนเมตร

ก. 3 ข. 4 ค. 5 ง. 6

5. แสงเลเซอร์ความยาวคลื่น 600 นาโนเมตร ฉายผ่านสลิตเดี่ยว แล้วปรากฏภาพบนฉากเป็นแถบสว่างหลายแถบ ที่ระยะห่าง 2.5 เมตร และ ระยะระหว่างจุดมืดของแถบสว่างที่กว้างที่สุดเป็น 1.2 ซม. อยากทราบว่าสลิตกว้างกี่ไมโครเมตร

ก. 250 ข. 350 ค. 450 ง. 550

รายวิชา ฟิสิกส์เพิ่มเติม 4 กับ อ.ธีระ

ชื่อ.....ห้อง.....เลขที่.....

6. แสงเลเซอร์ความยาวคลื่น 550 นาโนเมตร ฉายผ่านสลิตเดี่ยว แล้วปรากฏภาพบนฉากเป็นแถบสว่างหลายแถบ ที่ระยะห่าง 4 เมตร และ ระยะระหว่างจุดมืดของแถบสว่างที่กว้างที่สุดเป็น 1.1 ซม. อยากทราบว่า สลิตกว้างกี่ไมโครเมตร
- ก. 400 ข. 500 ค. 600 ง. 700
7. ให้แสงสีแดงความยาวคลื่น 500 นาโนเมตร ผ่านเกรตติงที่มีจำนวนเส้น 4,000 เส้นต่อเซนติเมตร จงหา จำนวนแถบสว่างทั้งหมดที่เป็นไปได้ที่จะปรากฏบนฉาก
- ก. 5 ข. 7 ค. 9 ง. 11
8. ให้แสงสีแดงส่องผ่านเกรตติงที่มีจำนวนช่อง 5,000 ช่องต่อตารางเซนติเมตร แล้วเกิดแถบสว่างปรากฏบนฉากจำนวนทั้ง 9 แถบ แสงนี้มีความยาวคลื่นกี่นาโนเมตร
- ก. 300 ข. 400 ค. 500 ง. 600
9. แสงสีขาวที่ผ่านเกรตติงที่มีจำนวนช่อง 200 ช่องต่อความยาว 1 เซนติเมตร ถ้าต้องการให้แสงสีเหลืองที่มีความยาวคลื่น 500 นาโนเมตร เลี้ยวเบนห่างจากแถบสีขาว 0.8 เซนติเมตร จะต้องวางฉาก ให้ห่างจากเกรตติงอย่างน้อยเป็นระยะกี่เซนติเมตร
- ก. 50 ข. 60 ค. 70 ง. 80
10. แสงสีขาวที่ผ่านเกรตติงที่มีจำนวนช่อง 400 ช่องต่อความยาว 1 เซนติเมตร ถ้าต้องการให้แสงสีแดงที่มีความยาวคลื่น 600 นาโนเมตร เลี้ยวเบนห่างจากแถบสีขาว 0.8 เซนติเมตร จะต้องวางฉาก ให้ห่างจากเกรตติงอย่างน้อยเป็นระยะกี่เซนติเมตร
- ก. 50 ข. 60 ค. 70 ง. 80

Man tony