



รายวิชา ฟิสิกส์เพิ่มเติม 4 กับ อ.ธีระ

ชื่อ.....ชั้น.....เลขที่.....

แบบฝึกทักษะที่ 6.1

เรื่อง การเลี้ยวเบน เกรตติง และการกระเจิงของแสง

1. ใช้แสงมีความยาวคลื่น 500 nm ตกตั้งฉากผ่านสลิตเดี่ยว ที่มีความกว้างของช่องเท่ากับ $50 \mu\text{m}$ เกิดการเลี้ยวเบนบนฉาก โดยแถบมืดแรกห่างจากกึ่งกลางแถบสว่าง 8.0 mm. ระยะห่างระหว่างสลิตเดี่ยวกับฉากห่างกันกี่เซนติเมตร (ตอบ 80 ซม.)

วิธีทำ

2. ระยะห่างระหว่างสลิตเดี่ยวกับฉากห่างกัน 70 เซนติเมตร ให้แสงตกตั้งฉากผ่านสลิตเดี่ยว ที่มีความกว้างของช่องเท่ากับ $70 \mu\text{m}$ เกิดการเลี้ยวเบนบนฉาก โดยแถบมืดที่ 3 ห่างจากกึ่งกลางแถบสว่าง 9.0 mm. แสดงว่าใช้แสงมีความยาวคลื่นกี่นาโนเมตร (ตอบ 300 นาโนเมตร)

วิธีทำ

3. แสงเลเซอร์ความยาวคลื่น 500 นาโนเมตร ฉายผ่านสลิตเดี่ยว แล้วปรากฏภาพบนฉากเป็นแถบสว่างหลายแถบ ที่ระยะห่าง 3.5 เมตร และ ระยะระหว่างจุดมืดของแถบสว่างที่กว้างที่สุดเป็น 1.0 ซม. อยากทราบว่าสลิตกว้างกี่ไมโครเมตร (ตอบ 350 ไมโครเมตร)

วิธีทำ

Man tony

รายวิชา ฟิสิกส์เพิ่มเติม 4 กับ อ.ธีระ

ชื่อ.....ชั้น.....เลขที่.....

4. ให้แสงสีเดียวความยาวคลื่น 450 นาโนเมตร ผ่านเกรตติงที่มีจำนวนเส้น 8,000 เส้นต่อเซนติเมตร จงหาจำนวนแถบสว่างทั้งหมดที่เป็นไปได้ที่จะปรากฏบนฉาก (ตอบ 11 แถบ)

วิธีทำ

5. ให้แสงสีเดียวส่องผ่านเกรตติงที่มีจำนวนช่อง 2,500 ช่องต่อตารางเซนติเมตร แล้วเกิดแถบสว่างปรากฏบนฉากจำนวนทั้ง 17 แถบ แสงนี้มีความยาวคลื่นกี่นาโนเมตร (ตอบ 500 นาโนเมตร)

วิธีทำ

6. แสงสีขาวที่ผ่านเกรตติงที่มีจำนวนช่อง 400 ช่องต่อความยาว 1 เซนติเมตร ถ้าต้องการให้แสงสีเหลืองที่มีความยาวคลื่น 500 นาโนเมตร เลี้ยวเบนห่างจากแถบสีขาว 1.2 เซนติเมตร จะต้องวางฉาก ให้ห่างจากเกรตติงอย่างน้อยเป็นระยะกี่เซนติเมตร (ตอบ 60 เซนติเมตร)

วิธีทำ

Man tony