แบบฝึกหัดที่ 10.3 เรื่อง การเลี้ยวเบนแสงผ่านเกรตติง

รายวิชาฟิสิกส์3 (ว32203) ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ แสงเชิงคลื่น

ชื่อ.....ชั้น.....เลขที่.....

<u>คำชี้แจง</u> ให้นักเรียนเลือกคำตอบในช่อง ☐ เติมลงด้านหน้าข้อความต่อไปนี้ให้ถูกต้อง

เกรตติง	เป็นจุด	เท่ากัน
จุดสว่างมีระยะห่างกันมากขึ้น	ตำแหน่งต่างกัน (θ ต่างกัน)	
การเลี้ยวเบนและการแทรกสอด	จุดสว่างอยู่ใกล้กันมากขึ้น	
500 นาโนเมตร	ช่วง 400 – 700 nm	717 นาโนเมตร

.....ปรากกฏการณ์ใดซึ่งยืนยันว่า แสงแสดงสมบัติของคลื่นได้

.....แสงที่ตามองเห็นได้ มีความยาวคลื่นอยู่ในช่วงใด

.....อุปกรณ์ทางแสงที่มีช่องเล็ก ๆ หลาย ๆ ช่อง และระยะห่างแต่ละช่องเท่ากัน

.....เมื่อฉายแสงเลเซอร์สีแดงผ่านเกรตติงแถบสว่างกลางมีลักษณะเป็นอย่างไร

.....ถ้าให้แสงที่มีความยาวคลื่นต่างๆ กัน ผ่านเกรตติง แถบสว่างของแสงแต่ละความยาวคลื่นจะเกิดมีตำแหน่งเป็นอย่างไร

.....การเลี้ยวเบนของแสงจากเกรตติงเปลี่ยนแปลงอย่างไร เมื่อจำนวนช่องต่อความยาว (N) เพิ่มมากขึ้น

LIVEWORKSHEETS

.....การเลี้ยวเบนของแสงจากเกรตติงเปลี่ยนแปลงอย่างไร เมื่อระยะห่างระหว่างเกรตติงถึงฉาก (L) มีค่าลดลง

.....จากการศึกษาเมื่อฉายเลซอร์ผ่านเกรตติงจะเกิดริ้วการเลี้ยวเบนบนฉากเป็นจุดโดยระยะห่างระหว่างจุดสว่าง (X) ทางด้านซ้ายและขวาเป็นอย่างไร เมื่อวัดระยะห่างจากจุดสว่างกลางถึงจุดสว่างใด ๆ

.....ฉายแสงความยาวคลื่นเดียวตกกระทบในแนวตั้งฉากกับเกรตติงที่มีจำนวนช่อง 10,000 ช่องต่อเซนติเมตรเกิดแถบสว่างที่ 1 ทำมุม 30 องศากับแนวกลาง ถ้าเกรตติงอยู่ห่างจากฉาก 50 เซนติเมตร ความยาวคลื่นของแสงมีค่าเท่าใดในหน่วยนาโนเมตร

.....ในการศึกษาฉายแสงเลเซอร์ผ่านเกรตติงที่มีจำนวนช่อง 5,000 ช่องต่อเซนติเมตร แถบสว่างกลางอยู่ที่ตำแหน่ง 50 เซนติเมตรของไม้เมตร พบว่า แถบสว่างอันดับที่ 1 ทางด้านซ้ายและขวาอยู่ที่ตำแหน่ง 11.6 และ 88.4 เซนติเมตรของไม้เมตร ตามลำดับ ถ้าฉากอยู่ห่างเกรตติงเป็นระยะ 100 เซนติเมตร ความยาวคลื่นของแสงมีค่าเท่าใดในหน่วยนาโนเมตร

LIVEWORKSHEETS