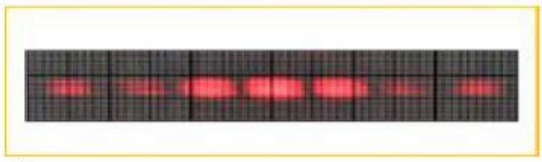
รายวิชา ฟิสิกส์ 3	ใบกิจกรรมที่ 3	ชื่อ-สกุล.....
รหัสวิชา ว30203		ชั้น ม.5/.....เลขที่.....
ระดับชั้น ม.5	10 คะแนน	เวลา 20 นาที
เรื่อง การเลี้ยวเบนของแสงผ่านสลิตเดี่ยว		

จงพิจารณาข้อความที่เกี่ยวกับการเลี้ยวเบนของแสงผ่านสลิตเดี่ยว แล้วเลือก “ถูก” เมื่อข้อความถูก หรือเลือก “ผิด” เมื่อข้อความผิด.

ตัวเลือก	ข้อความ
	เมื่อแสงผ่านสลิตเดี่ยว แสงจะเกิดการเลี้ยวเบนอ้อมไปปรากฏด้านหลังของช่องสลิตและเกิดการแทรกสอด ปรากฏเป็นแถบมืดแถบสว่าง
	เมื่อแสงผ่านสลิตเดี่ยว แถบสว่างกลางจะมีขนาดกว้างมากขึ้น เมื่อขนาดช่องสลิตมีความกว้างเพิ่มขึ้น
	แถบมืดที่เกิดจากสลิตเดี่ยว คำนวณได้จากสมการ $a\sin\theta = n\lambda$ เมื่อ n = 1, 2, 3, ...
	จากการทดลองเมื่อแสงเลเซอร์ผ่านสลิตเดี่ยว ปรากฏแถบสว่างกลางกว้างเท่ากับความกว้างของสลิต แสดงว่าแสงมีการเลี้ยวเบน
	เมื่อใช้สลิตเดี่ยวที่ความกว้างต่างกัน ภาพบนฉากมีลักษณะเหมือนกันคือ ปรากฏแถบสว่างและแถบมืดสลับกันบนฉาก โดยแถบสว่างกลางมีความสว่างและความกว้างมากกว่าแถบสว่างที่อยู่ถัดไป
	แถบสว่างและแถบมืดที่ปรากฏบนฉากเมื่อแสงผ่านสลิตเดี่ยว เหมือนภาพจากสลิตคู่ คือ มีขนาดความกว้างของแถบสว่างเท่า ๆ กัน
	คลื่นน้ำมีความยาวคลื่นมากกว่าความยาวคลื่นของแสงมาก จึงพบการเลี้ยวเบนของคลื่นน้ำในธรรมชาติง่ายกว่าคลื่นแสง
	ภาพที่ปรากฏ เมื่อฉายแสงผ่านสลิตเดี่ยว 
	สามารถนำความรู้เรื่องการเลี้ยวเบนและการแทรกสอด มาประยุกต์ใช้ในการวัดขนาดวัตถุที่มีขนาดเล็กมาก เช่น เส้นผม

จงจับคู่สมการที่สัมพันธ์กันที่เกี่ยวกับการเลี้ยวเบนของแสงผ่านสลิตเดี่ยว

ความต่างระยะทาง(Δr) เมื่อพิจารณาการหักล้างจากแถบมืดอันดับหนึ่ง	◎	◎	$sin\theta \approx tan\theta = \frac{x}{L}$
แถบมืดอันดับใด ๆ	◎	◎	$\Delta r = \lvert S_1Q - S_1'Q \rvert = \frac{\lambda}{2}$
ที่มุม θ เล็ก ๆ ($\theta<10°$)	◎	◎	$a\sin\theta_n = n\lambda$
การหาตำแหน่งของแถบมืดอันดับที่ n บนฉากเทียบกับแนวสว่างกลางเป็นระยะ x มีระยะห่างระหว่างสลิตถึงฉากเป็น L	◎	◎	$a\frac{x}{L} = n\lambda; n = 1,2, \ldots$

****

LIVEWORKSHEETS