

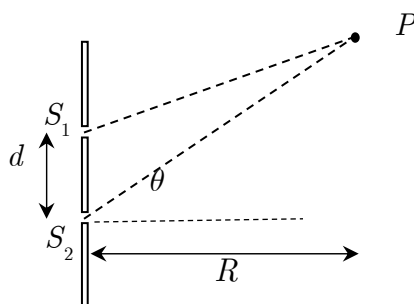
ข้อสอบเก่า เผยแพร่โดยอาจารย์ผู้สอน

ปีการศึกษา 2555

ข้อ 8.1 สลิตคู่อันหนึ่ง จัดวางอยู่ดังรูป กำหนดให้

$$R = 0.60 \text{ m}, d = 2.0 \text{ } \mu\text{m}, \lambda = 600 \text{ nm}$$

$$\theta = 37^\circ$$



(ก) Optical path ของเส้นทาง S_2P มีความยาวเท่าใด

[1 คะแนน]

(ข) แสงในเส้นทาง S_2P จะเดินทางมากกว่า S_1P อยู่เป็นกี่เท่าของความยาวคลื่น

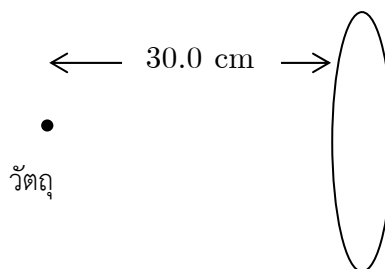
[2 คะแนน]

(ค) ถ้าแสงที่ออกจากช่องสลิตทั้งสองมีเฟสตรงข้ามกันพอดี (เช่น ถ้าแสงที่ออกจาก S_1 เป็นคลื่น แสงที่ออกจาก S_2 เป็นท้องคลื่น) จงหาว่าจุด P จะเป็นจุดสว่างหรือมืด เพราะเหตุใด

[2 คะแนน]

ข้อ 8.2 นำเลนส์บางอันหนึ่งที่มีผิวเรียบเหมือนกันทั้งสองด้าน

มีรัศมีความโค้ง 8.0 cm ตัวเลนส์ทำจากพลาสติกซึ่งมีดัชนีหักเห 1.2 ไปวางในของเหลวใสซึ่งมีดัชนีหักเห 1.5 โดยวางอยู่ห่างจากหลอดไฟซึ่งเป็นวัตถุเป็นระยะ 30.0 cm ดังรูป (ทั้งเลนส์ และ วัตถุ ต่างก็อยู่ในของเหลวนี้)



(ก) เลนส์นี้จะทำหน้าที่รวมแสง หรือ กระจายแสง เพราะเหตุใด

[1 คะแนน]

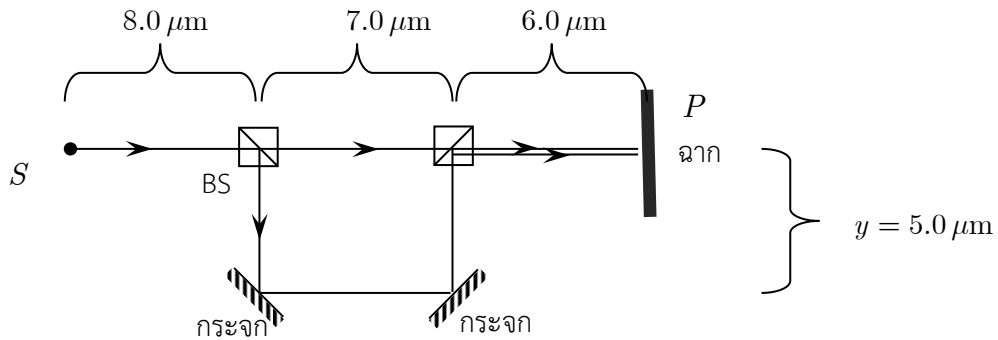
(ข) เลนส์นี้มีความยาวโฟกัสเท่าใด

[2 คะแนน]

(ค) จงหาตำแหน่งและชนิดของภาพ วาดรูปเส้นรังสีแสงแสดงการเกิดภาพประกอบคำตอบด้วย

[2 คะแนน]

ข้อ 8.1 พิจารณาแสงจากแหล่งกำเนิด S ที่เดินทางไปถึง Beam Splitter (BS) ซึ่งจะแยกแสงออกเป็นสองส่วน แล้วมาเจอกันที่ฉาก ดังรูป กำหนดให้ความยาวคลื่นของแสงเท่ากับ $0.50 \mu\text{m}$



- (ก) เมื่อแสงจากสองเส้นทางมาเจอกันที่บนฉาก จะเกิดปรากฏการณ์ใดขึ้น [1 คะแนน]
- (ข) แสงในสองเส้นทาง มี Optical Path Difference เท่ากับเท่าไร [2 คะแนน]
- (ค) เราจะต้องปรับระยะ y ให้มีค่าเป็นเท่าใด จึงจะทำให้ จุด P ที่อยู่บนฉากเป็นจุดมืด [2 คะแนน]

ข้อ 8.2 แก้วต้นรูปทรงกลมรัศมีมีความโค้ง 5.0 cm มีดรรชนีหักเห 1.5 มีฟองอากาศเล็กๆ ฟองหนึ่งอยู่ในแก้ว โดยห่างจากผิวแก้วเป็นระยะ 3.0 cm ดังรูป จงหาว่าผู้สังเกตที่อยู่ห่างจากผิวแก้วเป็นระยะ 7.5 cm จะเห็นภาพของฟองอากาศห่างจากตาเขาเท่าใด เขียนเส้นรังสีของแสงแสดงการเกิดภาพด้วย กำหนดให้ดรรชนีหักเหของอากาศเท่ากับ 1.0 [5 คะแนน]

