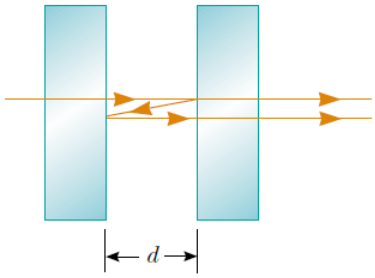
1. ฉายแสงเลเซอร์ความยาวคลื่น 620 nm ผ่านช่องแคบคู่ที่อยู่ห่างกัน 0.20 mm ไปแทรกสอดกันบนฉากที่อยู่ห่างออกไปเป็นระยะ 5.0 m จงหาว่าแถบมืดสองแถบที่อยู่ถัดกันบนฉากอยู่ห่างกันเป็นระยะเท่าใด

2. ฉายแสงลงบนฟิล์มน้ำมันซึ่งมีค่าดัชนีหักเห n =1.45 โดยฟิล์มนี้ลอยอยู่เหนือผิวน้ำดัชนีหักเห n = 1.33 โดยแสงที่ฉายนี้มีมุมตกกระทบฟิล์มเท่ากับ 0 องศา จงหาว่าความหนาที่น้อยที่สุดของฟองสบู่ที่ทำให้
   a. สะท้อนแสงสีน้ำเงินความยาวคลื่น 450 nm ได้มากที่สุด
   b. สะท้อนแสงสีแดงความยาวคลื่น 600 nm ได้น้อยที่สุด

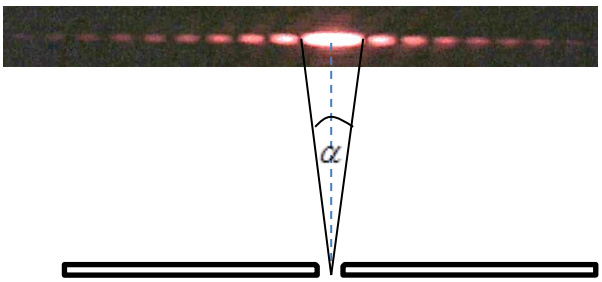
3. วิธีการหนึ่งที่ทำให้เครื่องบินไม่ถูกตรวจจับได้ด้วยเรดาร์ คือ การฉาบเครื่องบินด้วยสารโพลิเมอร์ ถ้าความยาวคลื่นของเรดาร์มีค่าเท่ากับ 3.00 cm และค่าดัชนีหักเหของโพลิเมอร์มีค่า 1.50 เราจะต้องฉาบเครื่องบินด้วยโพลิเมอร์นี้ให้หนาอย่างน้อยที่สุดเท่าใด

4. แสงความยาวคลื่น 560 nm เดินทางผ่านช่องว่างระหว่างแผ่นแก้ว 2 แผ่นที่อยู่ห่างกัน d
   จงหาค่า d ที่น้อยที่สุดที่ทำให้แสงนี้ผ่านออกไปได้แล้วสว่างที่สุด

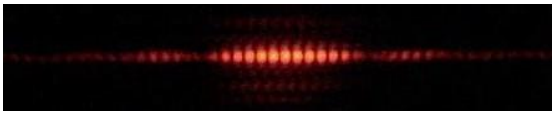


5. ช่องอากาศอยู่ระหว่างแผ่นแก้ว 2 แผ่นที่ด้านหนึ่งแตะกันอยู่ ส่วนอีกด้านหนึ่งถูกคั่นด้วยเส้นลวดดังรูป ปรากฏว่า เมื่อเราฉายแสงความยาวคลื่น 600 nm บนแผ่นแก้วแล้วมองจากด้านบนจะเห็นแถบมืดทั้งหมด 30 แถบพอดี รัศมีของเส้นลวดนี้มีค่าเท่าใด

6. ส่องแสงความยาวคลื่น 500 nm ผ่านช่องแคบที่มีความกว้าง 0.10 mm เกิดริ้วการเลี้ยวเบนบนฉากที่อยู่ห่างออกไป 1.50 m มุมรองรับแถบสว่างแถบสว่างกลาง (มุม α ในรูป) มีค่าเท่าใดในหน่วยองศา และแถบสว่างกลางนี้มีความยาวเท่าใด

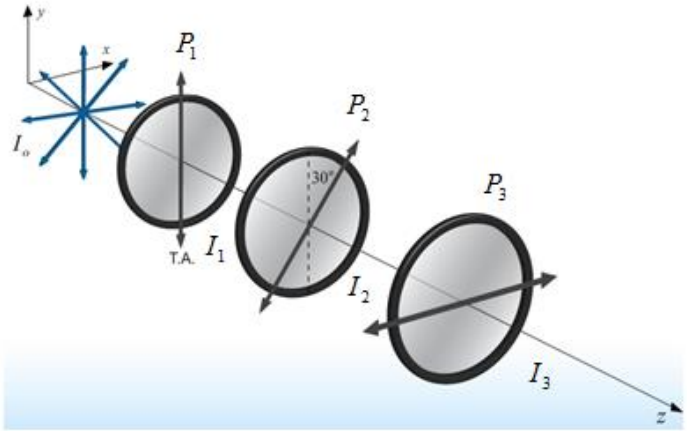


7. ช่องแคบคู่อยู่ห่างกัน 0.045 mm โดยแต่ละช่องกว้าง 0.010 mm เมื่อฉายแสงความยาวคลื่น 400 nm ผ่านช่องแคบทั้งสองจะเกิดริ้วการเลี้ยวเบนและแทรกสอดบนฉากที่อยู่ห่างออกไป 1.00 m เราจะพบว่า มีแถบสว่างที่เกิดจากการแทรกสอดจำนวนเท่าใด ภายในแถบสว่างกลางของการเลี้ยวเบน

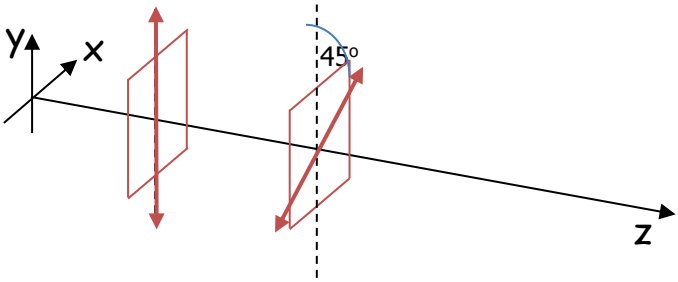


8. รูม่านตาเรามีเส้นผ่านศูนย์กลางประมาณ 0.50 cm และจอตาอยู่ห่างออกไปประมาณ 2.4 cm ที่ระยะทางไกลที่สุดประมาณเท่าใด ที่เราจึงจะยังสามารถเห็นไฟหน้าของรถซึ่งอยู่ห่างกัน 1.5 m เป็น 2 ดวง อยู่ โดยให้คิดว่าแสงที่ออกจากไฟหน้าทั้งคู่มีความยาวคลื่น 500 nm

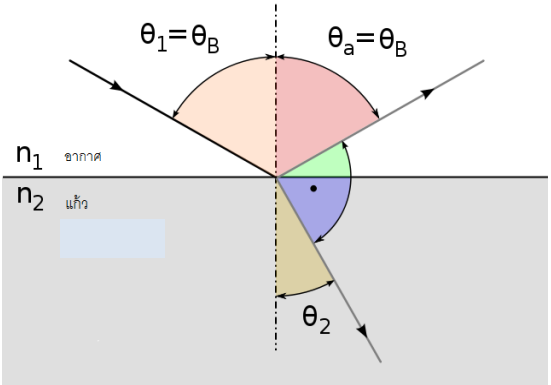
9. ฉายแสงไม่โพลาไรซ์ความเข้มแสง I_0 ผ่านตัวโพลาไรเซอร์ 3 ตัว P_1, P_2 และ P_3 ที่มีแกนส่งผ่านอยู่ในแนว ดังแสดงในรูป ให้นักศึกษาหาค่าของความเข้มแสงหลังจากผ่านตัวโพลาไรซ์แต่ละตัว (I_1, I_2 และ I_3 มีค่าเป็นกี่เท่าของ I_0)



10. ฉายแสงความเข้มแสง I_0 ผ่านตัวโพลาไรเซอร์ 2 ตัว ที่มีแกนส่งผ่านอยู่ในแนว ดังแสดงในรูป พบว่า ความเข้มแสงหลังจากผ่านตัวโพลาไรซ์ตัวที่ 2 ไปแล้วแสงมีค่าความเข้มเหลือ 1/8 ของ I_0 ให้นักศึกษาหาค่าของความเข้มแสงหลังจากผ่านตัวโพลาไรซ์ตัวแรก



11. ฉายแสงไม่โพลาไรซ์บนผิวแก้ว พบว่า ที่มุมสะท้อนเท่ากับ $\theta_a = 53$ องศา แสงที่สะท้อนออกเป็นแสงโพลาไรซ์



a. มุมหักเหของแสงในน้ำมีค่าเท่าใด ($\theta_2 = ?$)
b. ดัชนีหักเหของแก้วมีค่าเท่าใด ($n_2 = ?$)