

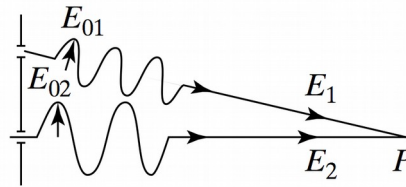
แบบฝึกหัด 4

1. แหล่งกำเนิดอาพันธ์ (coherent) ซึ่งมีสนามไฟฟ้าขนานกันถูกอธิบายโดย

$$E_1 = 3 \cos \left(k s_1 - \omega t + \frac{\pi}{5} \right) \text{ kV/m}$$

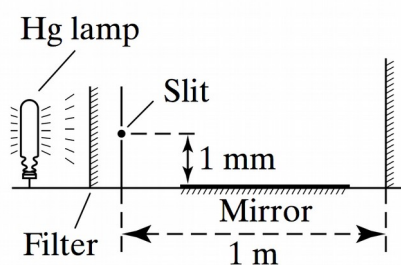
$$E_2 = 4 \cos \left(k s_2 - \omega t + \frac{\pi}{6} \right) \text{ kV/m}$$

โดยที่แสงทั้งสองแทรกสอดกันที่จุด P ดังภาพ จงหาความเข้มของแต่ละคลื่นแสง และความเข้มเนื่องจากการแทรกสอด



2. แสงจากหลอดปรอทผ่านเข้าไปยังตัวกรองแสงซึ่งอนุญาตให้แสงที่มีความยาวคลื่น 546.1 nm (สีเขียว) ผ่านเมื่อนำสลิตเดี่ยวไปวางกันไว้โดยมีกระจกวางขนานดังภาพ จะเกิดริ้วรอยบนฉากขึ้น จงอธิบายริ้วรอยบนฉากนี้

พร้อมทั้ง แสดงการคำนวณประกอบ



3. สลิตคู่อันหนึ่งถูกส่องสว่างด้วยแสงหนึ่งซึ่งประกอบไปด้วยสองความยาวคลื่น โดยเราทราบแค่ความยาวคลื่นหนึ่งซึ่งยาว 436 nm ถ้าบนฉากมีตำแหน่งซึ่งมีความเข้มต่ำสุดอันดับที่สี่ของแสง 436 nm ซ้อนทับพอดีกับตำแหน่งความเข้มสูงสุดอันดับที่สาม ของแสงอีกสีหนึ่ง จงหาความยาวคลื่นอันนี้

4. ในการทดลองของสลิตคู่ของยังมีระยะห่างระหว่างสลิตคู่เท่ากับ 0.2 mm โดยใช้แสงความยาวคลื่นเดี่ยวและตั้งฉากห่างออกไป 1.5 m ดังภาพ ถ้าระยะห่างระหว่างจุดมืดอันดับที่ห้าจากทางซ้ายและทางขวาห่างกัน 34.73 mm จงหาความยาวคลื่นแสงนี้

