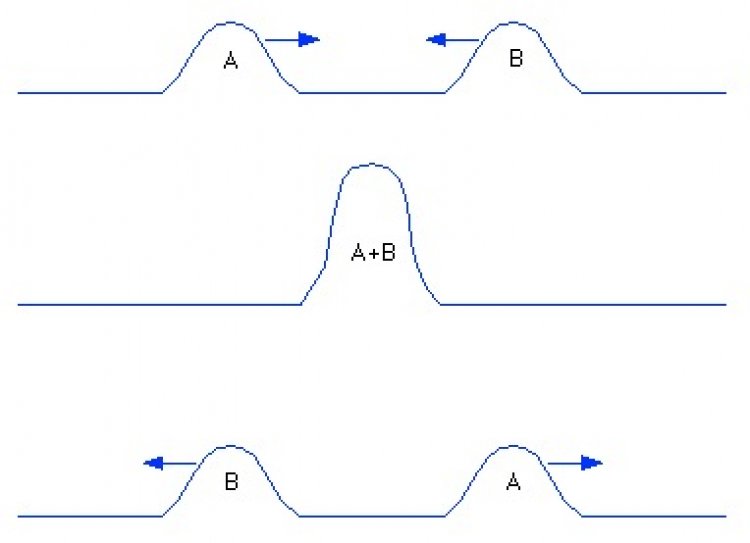
**ใบความรู้ เรื่อง การแทรกสอด**

**การแทรกสอด (Interference)**

* เกิดขึ้นเมื่อคลื่นสองขบวนมาซ้อนทับกันบนตัวกลางเดียวกัน ซึ่งจะเกิดการรวมกันแบบเสริม

และแบบหักล้าง โดยมีรูปแบบที่แน่นอน



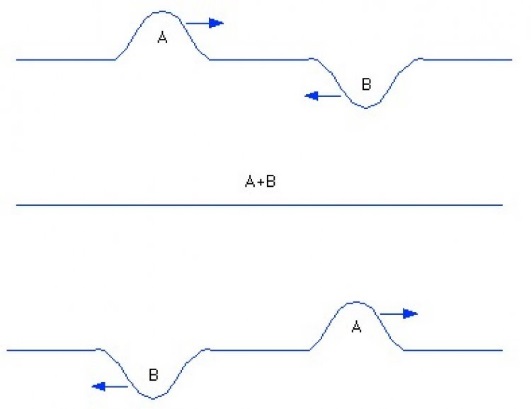
* **การแทรกสอดแบบเสริม (**Constructive interference**)**
  + การเกิดในลักษณะนี้มีได้สองกรณีคือ เมื่อสันคลื่นมา

เจอกับสันคลื่น และเมื่อท้องคลื่นมาเจอกับท้องคลื่น

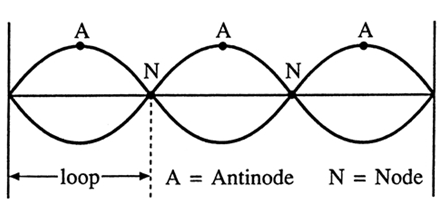
* + ผลจากการแทรกสอด ทำให้มี A ของคลื่นลัพธ์เพิ่มขึ้น

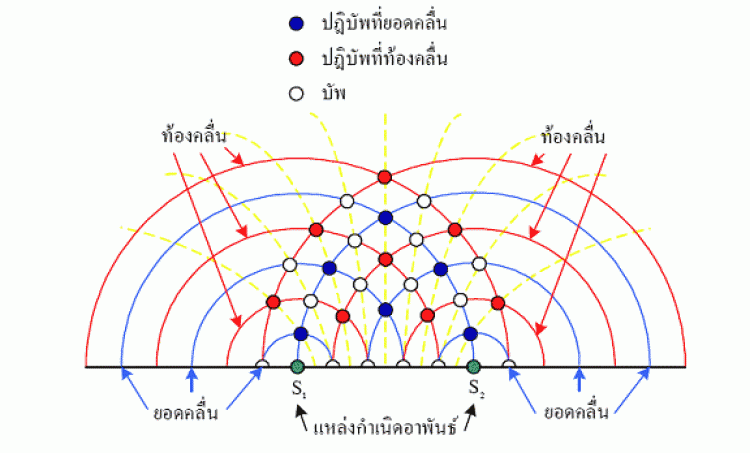
เรียกตำแหน่งนี้ว่า ปฏิบัพ (A, antinode)

* + เมื่อผ่านกันไปจะกลับสู่สภาพเดิม

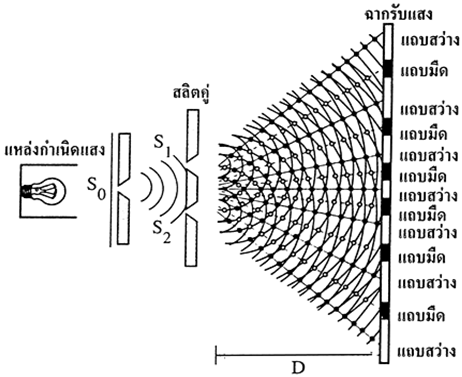


* **การแทรกสอดแบบหักล้าง (**Destructive interference**)**
  + จะเกิดขึ้นเมื่อคลื่นหรือส่วนของคลื่นที่มาเจอกันมีการกระจัดในทิศตรงข้ามกัน
  + ผลจากการแทรกสอด ทำให้มี A ของคลื่นลัพธ์ลดลง เรียกตำแหน่งนี้ว่า บัพ (N,node)
  + เมื่อผ่านกันไปจะกลับสู่สภาพเดิม

* ตำแหน่งปฏิบัพ (antinode : A)
* ตำแหน่งบัพ (node : N)



**การแทรกสอดของคลื่นแสง**



* จากภาพจะพิจารณาที่ความยาวคลื่นแสง ตกกระทบช่องเปิดคู่ ที่มีระยะห่างระหว่างช่อง d

และความกว้างของช่องเปิดเล็กกว่าความยาวคลื่นมากๆ ดังนั้น

* ความกว้างช่องเปิดเดี่ยวมีผลต่อขนาดของแถบสว่างกลาง หากความกว้างของช่องเปิดเดี่ยวเพิ่มขึ้น ขนาดของแถบสว่างกลางจะลดลง แต่ในทางกลับกัน**หากความกว้างของช่องเปิดเดี่ยวมีขนาดลดลง ขนาดของแถบสว่างกลางจะเพิ่มขึ้น** (สะดวกในการวัดระยะห่าง)
* 2. แสงสีแสดความยาวคลื่น 600 nm ตกกระทบตั้งฉากผ่านสลิตเดี่ยว มีความกว้างของช่องเปิดเป็น 1 ห่างจากฉาก 1 m จงหาความสว่างของแถบสว่างกลาง
* ความกว้างของแถบสว่างกลาง = 2x

ความกว้างของแถบสว่างกลาง = 2x

m

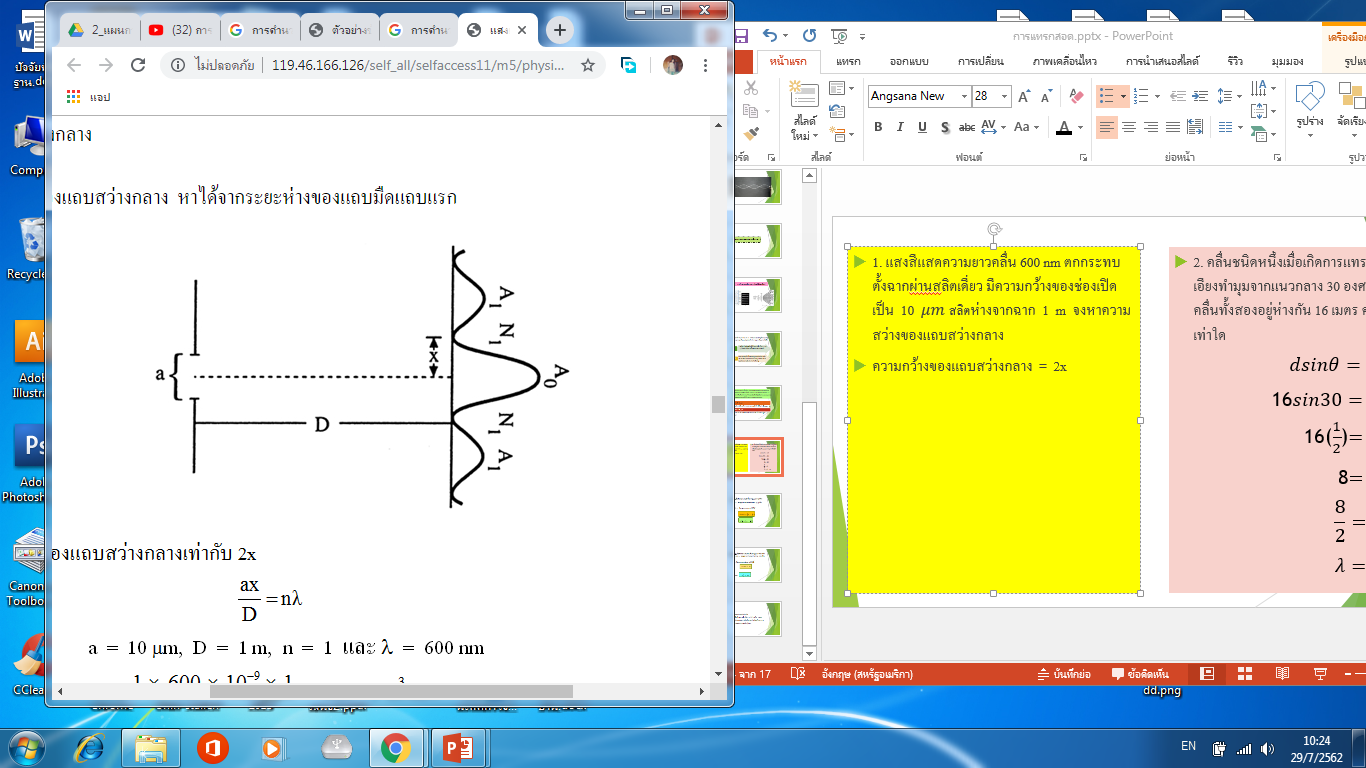
m

* 1. แสงสีแสดความยาวคลื่น 600 nm ตกกระทบตั้งฉากผ่านสลิตเดี่ยว มีความกว้างของช่องเปิดเป็น 10 ห่างจากฉาก 1 m จงหาความสว่างของแถบสว่างกลาง
* ความกว้างของแถบสว่างกลาง = 2x

ความกว้างของแถบสว่างกลาง = 2x

m

m



* กรณีแถบมืด เมื่อพิจารณาแถบมืดที่ปรากฏบนฉากจะได้ว่า แถบมืดที่ 1, 2, 3, … จะอยู่ห่างจากแถบสว่างกลาง () เป็น จึงสามารถสรุปสมการได้ดังนี้

หรือ

* กรณีแถบสว่าง เมื่อพิจารณาแถบสว่างที่ปรากฏบนฉากจะได้ว่า แถบสว่างที่ 1, 2, 3, … จะอยู่ห่างจากแถบสว่างกลาง () เป็น จึงสามารถสรุปสมการได้ดังนี้

หรือ

* เมื่อ d คือ ระยะห่างระหว่างช่องเปิด

n คือ อันดับของแถบมืดหรือแถบสว่าง โดยที่ n = 1,2,3,..

x คือ ตำแหน่งของแถบมืดหรือแถบสว่างเทียบกับแนวกลาง

L คือ ระยะห่างจากช่องเปิดคู่ถึงฉาก