

ชื่อผู้ทำการทดลอง..... เลขที่..... ชั้น.....

## การทดลอง การสะท้อนของคลื่น

**จุดประสงค์** เพื่อศึกษาสมบัติการสะท้อนของคลื่นน้ำ

### วิธีทดลอง

1. ทำให้เกิดคลื่นหน้าตรงบนถาดคลื่น
2. วางแผ่นกั้นบนถาดคลื่นให้แผ่นกั้นทำมุม  $\theta$  องศา กับแนวหน้าคลื่น (เงาของแผ่นกั้นอยู่ในแนวเส้นตรงบนฉากที่ทำมุมกับแนวอ้างอิง)
3. ถ่ายภาพการสะท้อนของคลื่น (ไม่ควรถ่ายภาพเฉียง เพราะอาจทำให้เกิดเพอร์สเปกทีฟของภาพได้)
4. ลากแนวหน้าคลื่นตกกระทบและแนวหน้าคลื่นสะท้อนจากรูปถ่าย วัดมุมตกกระทบและมุมสะท้อน



อาจใช้กระดาษขาวเป็นฉาก

คลื่นหน้าตรงกระทบแผ่นกั้นหน้าตรง

**ผลการทดลอง** มุมตกกระทบมีค่า .....

มุมสะท้อนมีค่า .....

**คำถามชวนอภิปราย** นักเรียนได้มุมตกกระทบ = มุมสะท้อนหรือไม่ เพราะเหตุใดจึงเป็นเช่นนั้น

.....

.....

.....

.....

.....

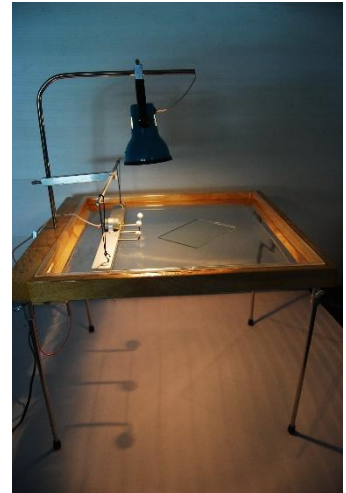
.....

## การทดลอง การหักเหของคลื่น

**จุดประสงค์** เพื่อศึกษาสมบัติการหักเหของคลื่นผิวน้ำ

### วิธีทำกิจกรรม

1. ติดตั้งชุดทดลองคลื่นให้พร้อมทดลอง แล้ววางแผ่นกระจกใสรูปสี่เหลี่ยมลงในถาดคลื่น ให้ผิวบนของกระจกใสอยู่ใต้ผิวน้ำประมาณ 1-2 มิลลิเมตร
2. จัดแผ่นกระจกใสให้ขอบกระจก ทำมุม  $\theta$  กับแนวแผ่นกำเนิดคลื่นหน้าตรง บริเวณเหนือแผ่นกระจกใสจะเป็นบริเวณน้ำตื้น
3. ทำให้เกิดคลื่นหน้าตรงเคลื่อนที่จากบริเวณน้ำลึกสู่บริเวณน้ำตื้น (บริเวณเหนือแผ่นกระจกใส) สังเกตทิศทางการเคลื่อนที่และความยาวคลื่นทั้งในบริเวณน้ำลึกและน้ำตื้น
4. ถ่ายภาพการหักเหของคลื่น
5. ลากแนวหน้าคลื่นตกกระทบและหน้าหักเหจากรูปถ่าย บันทึกมุมตกกระทบและมุมหักเห



### การหักเหของคลื่น

**คำถาม** อัตราส่วนของความยาวคลื่นในน้ำลึกและน้ำตื้นมีค่าเท่าใด สอดคล้องกับอัตราเร็วคลื่นในน้ำลึกและน้ำตื้นอย่างไร

---

---

---

---

---

## การทดลอง: การแทรกสอดของคลื่น

จุดประสงค์ เพื่อศึกษาและอธิบายสมบัติการแทรกสอดของคลื่นน้ำ

### วิธีทดลอง

- ติดตั้งชุดทดลองแล้วจัดปุ่มกำเนิดคลื่นอันกลางและปุ่มด้านข้างอันใดอันหนึ่งให้แตะผิวหน้า
- ทำให้เกิดเคลื่อนต่อเนื่องวงกลมสองขบวนที่เหมือนกันทุกประการแผ่ออกไป สังเกตและบันทึกภาพที่เกิดขึ้น

ลากเส้นแนวการแทรกสอดในบริเวณหน้าคลื่นวงกลมทั้งสองกระบวนพบกัน พร้อมทั้งระบุแนว  $A_n$  และ  $N_n$

การแทรกสอดของคลื่น

## การทดลอง: การเลี้ยวเบนของคลื่น

**จุดประสงค์** เพื่อศึกษาสมบัติการเลี้ยวเบนของคลื่นน้ำ

### วิธีทดลอง

1. ติดตั้งชุดทดลองคลื่นให้พร้อมทดลองแล้ววางแผ่นกั้นแนวตรง ณ บริเวณกลางถาดคลื่นในแนวขนานกับคานำเนิดคลื่น (ใช้ถาดคลื่นอันเดียวกับการสะท้อน)
2. ทำให้เกิดคลื่นหน้าตรงต่อเนื่องเคลื่อนที่เข้าหาแผ่นกั้น โดยให้น้ำคลื่นขนานกับแผ่นกั้นนั้น สังเกตการเคลื่อนที่ของคลื่นเมื่อเลี้ยวเบนผ่านขอบแผ่นกั้น
3. ใช้แผ่นกั้นสองแผ่นทำช่องเปิดที่มีความกว้าง **มากกว่า** ความยาวคลื่น สังเกตลักษณะของคลื่นเมื่อคลื่นเคลื่อนที่ผ่านช่องเปิดไปแล้ว
4. ปรับความกว้างของช่องเปิดให้มีความกว้าง **ใกล้เคียง** ความยาวคลื่น สังเกตลักษณะของคลื่นเคลื่อนที่ผ่านช่องเปิดไปแล้ว
5. ทำซ้ำโดยปรับความกว้างของช่องเปิดให้มีความกว้าง **น้อยกว่า** ความยาวคลื่น สังเกตลักษณะของคลื่นเคลื่อนที่ผ่านช่องเปิดไปแล้ว



### ภาพการทดลองการเลี้ยวเบน

ช่องเปิดที่มีความกว้างมากกว่าความยาวคลื่น

ภาพการทดลองการเลี้ยวเบน  
ช่องเปิดที่มีความกว้างใกล้เคียงความยาวคลื่น

ภาพการทดลองการเลี้ยวเบน  
ช่องเปิดให้มีความกว้างน้อยกว่าความยาวคลื่น