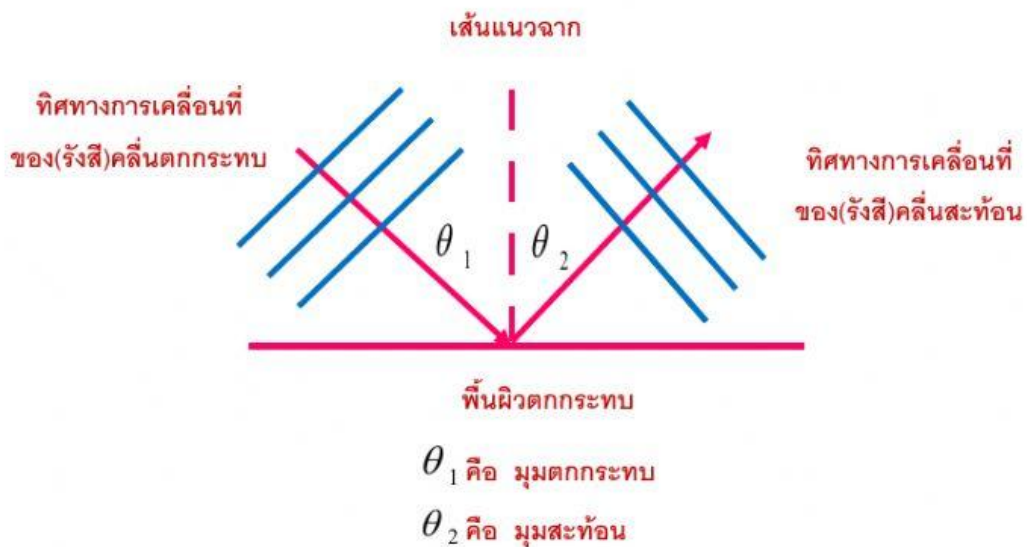


เรื่องที่ 3 การสะท้อนและการหักเหของคลื่น

1. การสะท้อน (Reflection) เกิดจากคลื่นเคลื่อนที่ไปกระทบสิ่งกีดขวาง แล้วเปลี่ยนทิศทางการเคลื่อนที่กลับสู่ตัวกลางเดิม



ภาพที่ 6 แสดงสมบัติการสะท้อนของคลื่น

การสะท้อนของคลื่นเป็นปรากฏการณ์ที่สำคัญประการหนึ่งของคลื่น จะเกิดขึ้นเมื่อคลื่นเคลื่อนที่ไปพบสิ่งกีดขวางหรือเปลี่ยนตัวกลางในการเคลื่อนที่ โดยคลื่นที่เคลื่อนที่ไปกระทบสิ่งกีดขวางเรียกว่า **คลื่นตกกระทบ** และคลื่นที่สะท้อนออกมาเรียกว่า **คลื่นสะท้อน** การสะท้อนโดยหน้าคลื่นตกกระทบจะทำมุมฉากกับทิศทางการเคลื่อนที่ของคลื่นตกกระทบและหน้าคลื่นสะท้อนจะทำมุมฉากกับทิศทางของคลื่นสะท้อน การสะท้อนของคลื่นต้องเป็นไปตามกฎการสะท้อนของคลื่น ดังนี้

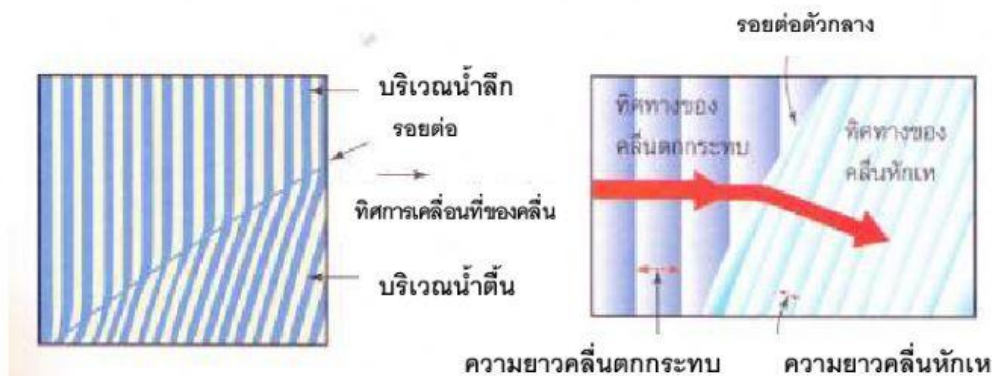
กฎการสะท้อนคลื่น

1. มุมตกกระทบเท่ากับมุมสะท้อนเสมอ

$$\theta_1 = \theta_2$$

3. รังสีตกกระทบ เส้นปกติ รังสีสะท้อน อยู่ในระนาบเดียวกัน

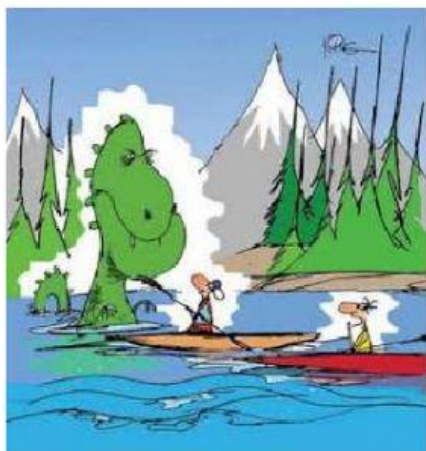
4. **การหักเห (Refraction)** เกิดจากคลื่นเคลื่อนที่ผ่านตัวกลางที่ต่างกัน แล้วทำให้อัตราเร็วเปลี่ยนไป เมื่อคลื่นเกิดการหักเหจะทำให้อัตราเร็วเปลี่ยน ความยาวคลื่นเปลี่ยน แต่ปริมาณที่ไม่เปลี่ยนแปลงคือ ความถี่



ภาพที่ 7 แสดงสมบัติการหักเหของคลื่น

ที่มา : สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (2554)

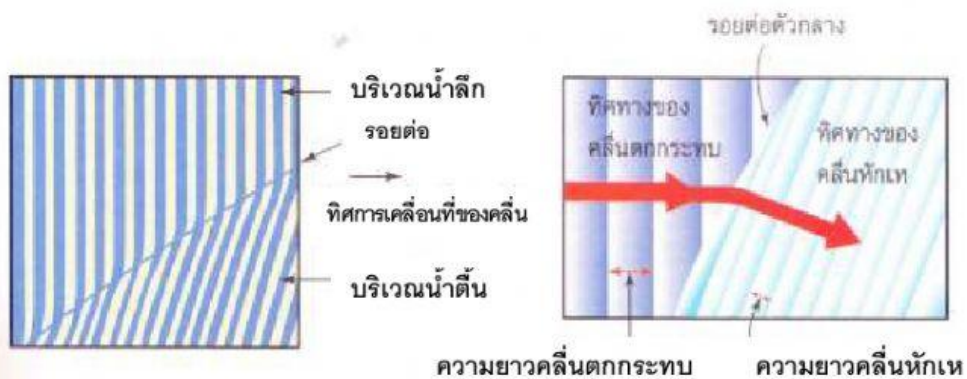
เมื่อคลื่นเคลื่อนที่ผ่านตัวกลางที่แตกต่างกันเช่น บริเวณน้ำลึกและบริเวณน้ำตื้น อัตราเร็วของคลื่นและความยาวคลื่นจะเปลี่ยนแปลง แต่ความถี่ของคลื่นไม่เปลี่ยนแปลง โดยบริเวณน้ำลึก อัตราเร็วคลื่น ความยาวคลื่นจะมากและบริเวณน้ำตื้น อัตราเร็วคลื่น ความยาวคลื่นจะน้อย ความถี่ของคลื่นมีค่าคงที่



แบบฝึกที่ 4.6

คำชี้แจง

ให้นักเรียนเลือกคำในวงเล็บโดยการขีดเส้นเพื่อให้ข้อความต่อไปนี้ถูกต้อง



1. เมื่อคลื่นเคลื่อนที่ผ่านตัวกลางที่มีคุณสมบัติต่างกันทำให้ทิศทางของคลื่นเปลี่ยนไปเรียกว่าปรากฏการณ์ว่า (การสะท้อน การหักเห)
2. เมื่อคลื่นผิวน้ำเคลื่อนที่ผ่านรอยต่อระหว่างบริเวณน้ำลึกและบริเวณน้ำตื้นโดยหน้าคลื่นตกกระทบบนกับรอยต่อทิศทางการเคลื่อนที่ของคลื่น (เปลี่ยนแปลง ไม่เปลี่ยนแปลง) และความยาวคลื่น (เปลี่ยนแปลง ไม่เปลี่ยนแปลง)
3. เมื่อคลื่นผิวน้ำเคลื่อนที่ผ่านรอยต่อระหว่างบริเวณน้ำลึกและบริเวณน้ำตื้นโดยหน้าคลื่นตกกระทบบนกับรอยต่อ ทิศทางการเคลื่อนที่ของคลื่น (เปลี่ยนแปลง ไม่เปลี่ยนแปลง) และความยาวคลื่น (เปลี่ยนแปลง ไม่เปลี่ยนแปลง)
4. เมื่อคลื่นน้ำเคลื่อนที่จากบริเวณน้ำลึกเข้าสู่ตื้น อัตราเร็วคลื่น (เพิ่มขึ้น ลดลง) ความยาวคลื่นในบริเวณน้ำลึกจะ (น้อยกว่า มากกว่า) ในบริเวณน้ำตื้น
5. เมื่อคลื่นเกิดการหักเหปริมาณที่มีค่าคงที่คือ (ความถี่ ความยาวคลื่น)