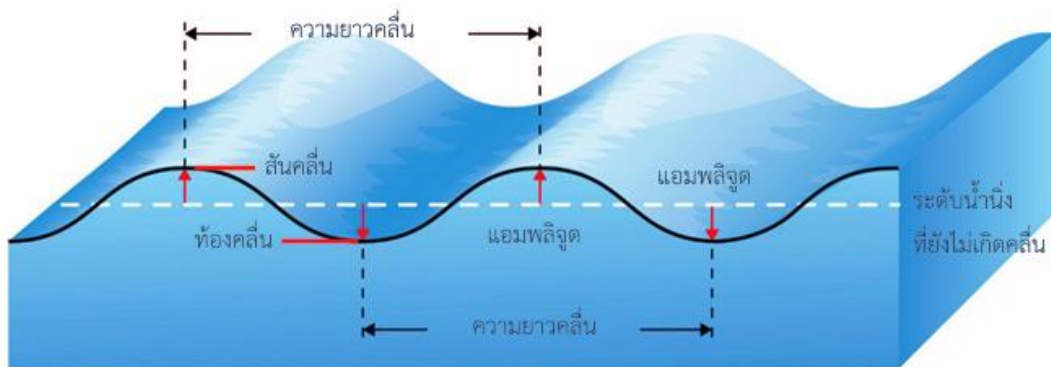


ใบความรู้ที่ 1 เรื่อง ส่วนประกอบของคลื่น
หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง คลื่นและแสง
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง ส่วนประกอบของคลื่น
รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รหัสวิชา ว23101 ภาคเรียนที่ 1 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

ปริมาณที่ใช้ในการอธิบายลักษณะของคลื่นหรือบรรยายคลื่น อาจเรียกว่าส่วนประกอบของคลื่นซึ่งประกอบด้วย **สันคลื่น**หรือจุดสูงสุดของคลื่น **ท้องคลื่น**หรือจุดต่ำสุดของคลื่นจากระดับปกติของตัวกลางในขณะที่ยังไม่เกิดคลื่น **ความยาวคลื่น**หรือระยะห่างของสันคลื่นหรือท้องคลื่นสองลูกที่อยู่ติดกัน มีหน่วยเป็นเมตรหรือเซนติเมตร **แอมพลิจูด**เป็นการกระจัดสูงสุดของตัวกลางคลื่นที่เคลื่อนที่ไปจากระดับปกติของตัวกลาง มีหน่วยเป็นเมตรหรือเซนติเมตร ดังภาพที่ 1

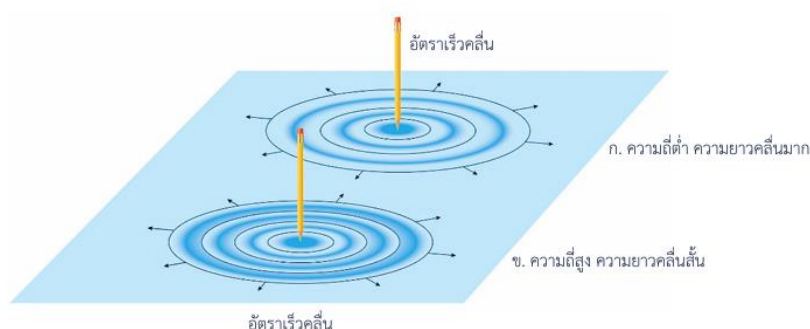


ภาพที่ 1 ส่วนประกอบของคลื่น

คาบเป็นเวลาที่ตัวกลางคลื่นใช้ในการเคลื่อนที่ 1 รอบ มีหน่วยเป็นวินาทีต่อรอบความถี่เป็นจำนวนรอบที่ตัวกลางสั่นได้ต่อหน่วยเวลา และ**อัตราเร็วคลื่น**เป็นระยะทางต่อหน่วยเวลาที่คลื่นเคลื่อนที่ได้

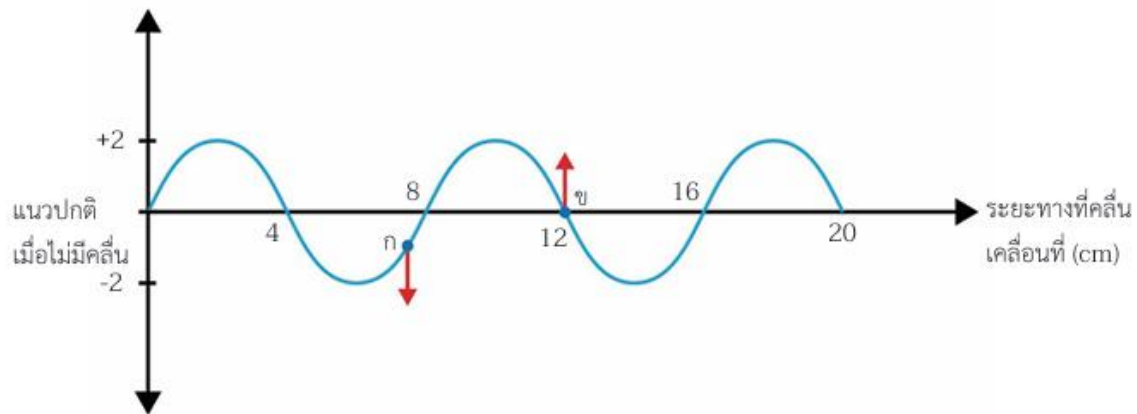
คลื่นที่มีแอมพลิจูดสูงจะเป็นคลื่นที่มีพลังงานมากกว่าคลื่นที่มีแอมพลิจูดต่ำ เช่น คลื่นสึนามิที่มีแอมพลิจูดสูงจะมีศักยภาพในการทำลายสิ่งกีดขวางได้มากกว่า เป็นต้น และคลื่นที่มีความถี่สูงกว่าก็จะมีพลังงานมากกว่าด้วย

อัตราเร็วคลื่นในตัวกลางหนึ่ง ๆ มีค่าคงที่เสมอ ตัวอย่างเช่น การรบกวนผิวน้ำ ไม่ว่าจะใช้ดินสอแตะที่ผิวน้ำด้วยความถี่สูงหรือความถี่ต่ำ หรือแอมพลิจูดสูงหรือแอมพลิจูดต่ำ คลื่นที่เกิดขึ้นจะมีอัตราเร็วคลื่นเท่ากันเสมอ นั่นคือ คลื่นที่เกิดขึ้นไม่แข่งกันดังภาพที่ 2



ภาพที่ 2 การเคลื่อนที่ของคลื่นที่มีความยาวคลื่นหรือความถี่แตกต่างกัน

ตัวอย่างการบรรยายคลื่น คลื่นขบวนหนึ่งกำลังเคลื่อนที่ไปทางขวา เมื่อเคลื่อนที่ไปเป็นเวลา 5 วินาที มีลักษณะ ดังภาพที่ 3



ภาพที่ 3 รูปของคลื่นขบวนหนึ่งที่กำลังเคลื่อนที่ไปทางขวา

จากข้อมูลในภาพที่ 3 สามารถบรรยายคลื่นได้ดังนี้

- มีแอมพลิจูดเท่ากับ 2 เซนติเมตร
- มีความยาวคลื่นเท่ากับ 8 เซนติเมตร อาจจะเรียกว่า 1 ช่วงคลื่น
- เมื่อพิจารณาการเคลื่อนที่ของคลื่นนี้ พบว่าในเวลา 5 วินาที ระยะทางที่คลื่นเคลื่อนที่ 20 เซนติเมตร

แสดงว่ามีอัตราเร็วคลื่นเท่ากับระยะทางที่คลื่นเคลื่อนที่ได้หารด้วยเวลา หรือ $\frac{20}{5} = 4$ เซนติเมตรต่อวินาที

- เมื่อพิจารณาตัวกลางสั่นครบ 2.5 รอบ ใช้เวลา 5 วินาที ดังนั้น ในการสั่นครบ 1 รอบ จะใช้เวลา 2 วินาที แสดงว่าคาบของคลื่นนี้เท่ากับ 2 วินาที

- มีความถี่เท่ากับ $\frac{1}{2}$ หรือ 0.5 รอบต่อวินาที หรือ 0.5 เฮิรตซ์

- เมื่อพิจารณาจุด ก และจุด ข (เปรียบเหมือนริบบิ้นสีแดงที่ผูกติดกับสปริงในกิจกรรมที่ 2) อนุภาคของตัวกลางที่จุด ก กำลังเคลื่อนที่ลง ส่วนอนุภาคของตัวกลางที่จุด ข กำลังเคลื่อนที่ขึ้น