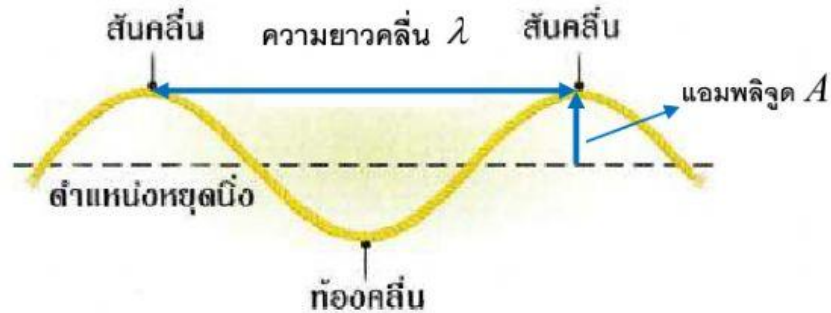


เรื่องที่ 1 ส่วนประกอบของคลื่น



ภาพที่ 3 แสดงองค์ประกอบของคลื่น

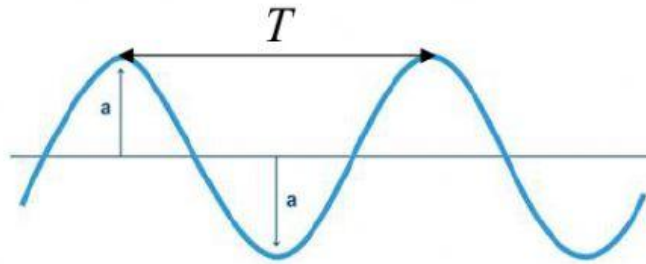
ที่มา : วีระชัย สิริพันธ์วรารณ, ผู้แปล (2546)

1. **สันคลื่น (crest)** คือ ตำแหน่งสูงสุดของคลื่น
2. **ท้องคลื่น (trough)** คือ ตำแหน่งต่ำสุดของคลื่น
3. **การกระจัด (displacement)** คือ ระยะทางจากตำแหน่งสมดุลไปยังตำแหน่งใด ๆ บนคลื่น
4. **แอมพลิจูด (amplitude)** คือ ระยะกระจัดสูงสุดของคลื่นวัดจากตำแหน่งสมดุล แทนด้วย A ดังรูป
5. **ความยาวคลื่น (wavelength)** คือ ระยะทางที่คลื่นไปได้ในช่วงเวลาของ 1 คาบ แทนด้วย λ
บางทีความยาวคลื่นคือระยะจากระหว่างจุด 2 จุดที่อยู่ติดกัน ที่มีลักษณะเหมือนกัน ซึ่งเรียกว่า มีเฟสตรงกัน (in phase)



λ เป็นอักษรโรมันกรีกเป็น
สัญลักษณ์ใช้แทนความยาว
คลื่น อ่านว่า “แลมบ์ดา”

6. **คาบ (Period)** คือ ช่วงเวลาที่คลื่นเคลื่อนที่ครบหนึ่งรอบ มีหน่วยเป็นวินาทีหรือวินาทีต่อรอบ แทนด้วยสัญลักษณ์ T

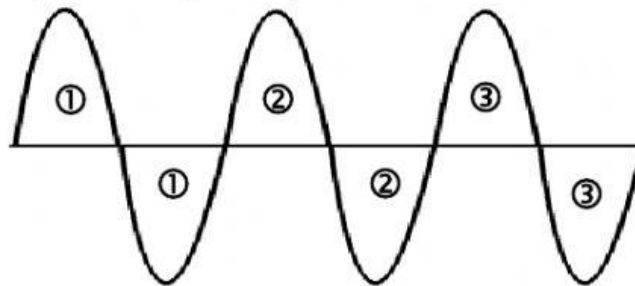


ภาพที่ 4 แสดงลักษณะของคลื่น 1 รอบ หรือหนึ่งลูกคลื่น

ที่มา : <http://www.bbc.co.uk/bitesize/intermediate2/>

[physics/waves_and_optics/what_is_a_wave/revision/2](http://www.bbc.co.uk/bitesize/intermediate2/physics/waves_and_optics/what_is_a_wave/revision/2)

7. **ความถี่ (frequency)** คือ จำนวนรอบที่อนุภาคสั่นใน 1 วินาที มีหน่วยเป็นรอบต่อวินาที หรือ เฮิรตซ์ (Hertz , Hz) แทนด้วยสัญลักษณ์ f



ภาพที่ 5 แสดงจำนวนลูกคลื่นที่เคลื่อนที่ในช่วงเวลาใด ๆ

จากรูปคลื่นที่กำหนดจะมีคลื่น 3 ลูก ถ้ากำหนดให้คลื่นเคลื่อนที่ในเวลา 1 วินาที คลื่นขบวนนี้จะมีค่าความถี่ 3 รอบต่อวินาที

ความสัมพันธ์ระหว่างความถี่และคาบเวลา

$$f = \frac{1}{T} \quad \text{หรือ} \quad T = \frac{1}{f}$$

ความถี่และคาบเวลาของคลื่นจะแปรผกผันกันกล่าวคือ ถ้าความถี่มากคาบเวลาจะน้อยและถ้าคาบเวลาน้อยความถี่จะมาก

การหาความถี่

$$f = \frac{\text{จำนวนรอบ}}{\text{เวลา (วินาที)}}$$

การหาคาบเวลา

$$T = \frac{\text{เวลา (วินาที)}}{\text{จำนวนรอบ}}$$



ตัวอย่างการคำนวณโจทย์ปัญหาความสัมพันธ์ระหว่างความถี่และคาบเวลา

ตัวอย่าง 1 คลื่นขบวนหนึ่งมีความถี่ 5 รอบต่อวินาที จงหาคาบเวลา

วิธีทำ 1. โจทย์กำหนด $f = 5$ รอบต่อวินาที

2. ให้หา $T = ?$

3. สูตร $T = \frac{1}{f}$

4. แทนค่า $T = \frac{1}{5}$

$$T = 0.2 \text{ วินาที}$$

ดังนั้นคลื่นขบวนนี้มีคาบเวลา 0.2 วินาที

ตัวอย่าง 2 คลื่นขบวนหนึ่งเคลื่อนที่ได้ 30 รอบในเวลา 6 วินาทีจงหาความถี่

วิธีทำ 1. โจทย์กำหนด จำนวนรอบของคลื่น = 30 รอบ

เวลา = 6 วินาที

2. ให้หา $f = ?$

3. สูตร $f = \frac{\text{จำนวนรอบ}}{\text{เวลา}}$

4. แทนค่า $f = \frac{30}{6}$

$$f = 5 \text{ รอบต่อวินาที}$$

ดังนั้นความถี่ของคลื่นมีค่าเท่ากับ 5 รอบต่อวินาที

แบบฝึกที่ 4.2

ได้ _____ คะแนน
คะแนนเต็ม 10 คะแนน

คำชี้แจง

ให้นักเรียนเลือกคำข้อความที่จะเติมที่ทำให้ข้อความต่อไปนี้เป็นจริง

1. แอมพลิจูดของคลื่นวัดได้จาก หรือ ไปยังตำแหน่งสมดุลของตัวกลาง
2. คลื่นที่มีแอมพลิจูดมากจะนำพาพลังงาน คลื่นที่มีแอมพลิจูดน้อย
3. ความยาวคลื่นของคลื่นตามขวางจะวัดจาก
4. จำนวนคลื่นที่เคลื่อนที่ผ่านจุด ๆ หนึ่งในช่วง เป็น ของคลื่น
5. คลื่นที่มีความยาวคลื่นยาวจะมีความถี่ และคลื่นที่มีความยาวคลื่นสั้นจะมีความถี่
6. สันคลื่นเป็นตำแหน่ง ของคลื่น
7. ท้องคลื่นเป็นตำแหน่ง ของคลื่น
8. ทิศทางการเคลื่อนที่ของคลื่นตามขวางจะ กับทิศการสั่นของอนุภาคตัวกลาง
9. ความถี่ของคลื่นจะ กับคาบเวลา
10. คลื่นที่มีความถี่มากคาบเวลาจะ คลื่นที่มีความถี่น้อย

