



ใบงานวิชาวิทยาศาสตร์ 5 (ว23101)

เรื่อง คลื่น

ชื่อ-สกุล.....ชั้น.....เลขที่.....

1. คลื่นกล

1.1 มาทำความรู้จักคำศัพท์ต่อไปนี้กัน

คำชี้แจง จงนำตัวเลขคำศัพท์ต่อไปนี้ไปเชื่อมโยงความสัมพันธ์กับข้อความที่กำหนดให้

1.ความยาวคลื่น(Wavelength)

2.ท้องคลื่น(Trough)

3.คลื่นตามยาว(Longitudinal wave)

4.สันคลื่น(Crest)

5.คลื่นกล(Mechanical Wave)

6.อัตราเร็วของคลื่น (Wave speed)

7.แอมพลิจูด(Amplitude)

8.คลื่นตามขวาง(transverse wave)

9.ความถี่(Frequency)

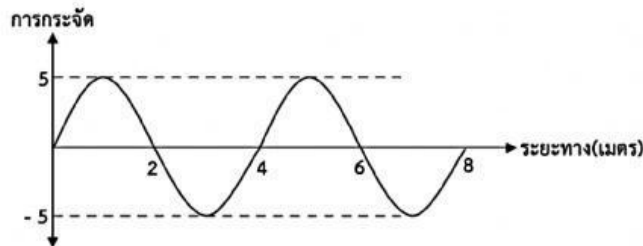
เมื่อคลื่นที่ส่งผ่านพลังงานกลจากบริเวณหนึ่งไปยังอีกบริเวณหนึ่งโดยอาศัยตัวกลางซึ่งอนุภาคตัวกลางไม่ได้เคลื่อนที่ไปตามคลื่นด้วย เรียกว่าสามารถแบ่งได้เป็นคลื่นที่มีการสั่นของอนุภาคตัวกลางในแนวตั้งฉากกับทิศทางการเคลื่อนที่ของคลื่น เรียกว่า.....และคลื่นที่มีการสั่นของอนุภาคตัวกลางอยู่ในแนวเดียวกับทิศทางการเคลื่อนที่ของคลื่น เรียกว่า.....คลื่นมีส่วนประกอบเป็นจุดที่อนุภาคที่เคลื่อนที่ขึ้นไปตำแหน่งสูงสุด เรียกว่า.....จุดที่อนุภาคเคลื่อนที่ลงไปตำแหน่งต่ำสุด เรียกว่า.....ความสูงของสันคลื่นหรือท้องคลื่นเมื่อวัดจากระดับเดิม เรียกว่า.....ระยะทางที่คลื่นเคลื่อนที่ได้เมื่อตัวกลางสั่นครบ 1 รอบ หรือ เป็นระยะระหว่างสันคลื่นหนึ่งถึงสันคลื่นถัดไป เรียกว่าจำนวนรอบที่ตัวกลางสั่นใน 1 วินาที หรือจำนวนลูกคลื่นที่คลื่นที่ผ่านจุดจุดหนึ่งในตัวกลางในช่วงเวลา 1 วินาที เรียกว่าและสามารถหาโดยใช้ระยะทางที่คลื่นเคลื่อนที่ไปได้ในตัวกลางต่อหน่วยเวลา

1.2 ส่วนประกอบของคลื่นกล

หน้าที่ 2

คำชี้แจง จงตอบคำถามต่อไปนี้ให้ถูกต้องและสมบูรณ์

1. คลื่นที่เกิดขึ้นบนผิวน้ำแห่งหนึ่งเป็นดังภาพ



- 2.1 คลื่นมีจำนวนการรอบ.....รอบ
- 2.2 แอมพลิจูดมีค่าเป็นเท่าใด.....เมตร
- 2.3 ความยาวคลื่นเป็นเท่าใด.....เมตร



2. เมื่อนักเรียนใช้ดินสอแตะที่ผิวน้ำของน้ำที่จุด A นักเรียนจะสังเกตเห็นคลื่นเคลื่อนที่จากจุด A ไป B และพบว่าเม็ดโฟมที่อยู่บนผิวน้ำเคลื่อนที่ขึ้นลงในแนวดิ่ง ดังภาพ จัดเป็นคลื่นประเภทใด



1.3 การคำนวณคลื่นกล

คำชี้แจง จงตอบคำถามให้ถูกต้องและสมบูรณ์

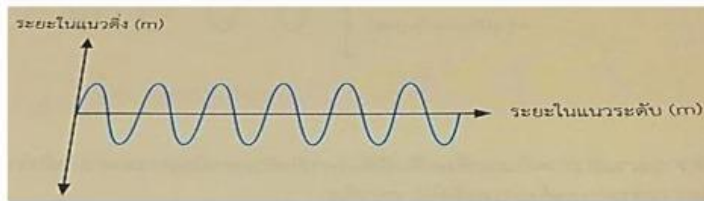
1. เด็กหญิงขวัญฤทัยใช้ปากกาแตะที่ผิวน้ำของน้ำที่จุด A แล้วสังเกตเห็นคลื่นเคลื่อนที่จากจุด A ไป B และพบว่า เม็ดโฟมที่อยู่บนผิวน้ำเคลื่อนที่ขึ้นลงในแนวดิ่ง ดังภาพ



ถ้าพบว่า ในเวลา 4 วินาที เม็ดโฟมเคลื่อนที่ขึ้นลงครบ 10 รอบพอดี คลื่นดังกล่าวมีความถี่เป็นเท่าใด

ตอบ คลื่นมีความถี่ = $\frac{\text{จำนวนรอบ}}{\text{เวลา}} = \dots\dots\dots$ เฮิรตซ์ (Hz)

2. เด็กชายฉัตรเกล้าสะบัดสปริงอย่างต่อเนื่องให้เกิดคลื่นตามขวาง เมื่อเวลาผ่านไป 3 วินาที สังเกตคลื่นในสปริงที่เกิดขึ้น เป็นดังภาพ คลื่นดังกล่าวมีความถี่เท่าใด



ตอบ คลื่นมีความถี่ = $\frac{\text{จำนวนรอบ}}{\text{เวลา}}$ =เฮิร์ตซ์ (Hz)

3. เด็กชายก้องภพสังเกตคลื่นน้ำเกิดขึ้นอย่างสม่ำเสมอ นับจำนวนลูกคลื่นได้ 8 ลูก ในเวลา 2 วินาที และมีความยาวคลื่น 3 เมตร จะอัตราเร็วเท่าใด

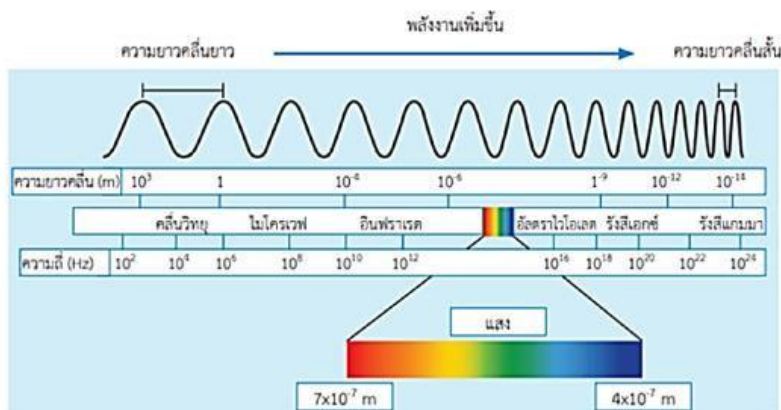
จากสูตร

$$v = \lambda f$$

ตอบ อัตราเร็วของคลื่นน้ำ =เมตรต่อวินาที

2. คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า

คำชี้แจง จงตอบคำถามต่อไปนี้ให้ถูกต้องและสมบูรณ์
ภาพแสดง สเปกตรัมของคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า



1. ความยาวคลื่น และความถี่มีความสัมพันธ์กันอย่างไร

.....

2. ความยาวคลื่น พลังงานและความถี่มีความสัมพันธ์กันอย่างไร

.....

3. จงจับคู่ความสัมพันธ์ของสเปกตรัมคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าให้ถูกต้อง

เลเซอร์	ทำลายเนื้อเยื่อหรืออาจทำให้เสียชีวิตได้เมื่อได้รับรังสีในปริมาณสูง
คลื่นวิทยุ	ส่งสารสนเทศผ่านเส้นใยนำแสง โดยอาศัยหลักการการสะท้อนกลับหมดของแสง ด้านการแพทย์ใช้ในการผ่าตัด
คลื่นไมโครเวฟ	เมื่อได้รับมากเกินไป อาจจะทำให้เกิดมะเร็งผิวหนัง
แสง	ใช้ส่งสัญญาณวิทยุ
รังสีอัลตราไวโอเล็ต	ส่งสัญญาณสื่อสารผ่านโทรศัพท์และโทรศัพท์เคลื่อนที่ และในการอุ่นอาหารหรือทำให้อาหารสุก
รังสีเอกซ์	ทำให้เรามองเห็นสิ่งต่างๆ รอบตัว
รังสีแกมมา	ศึกษาโครงสร้างกระดูกภายในร่างกายของมนุษย์



