



รายวิชา ฟิสิกส์เพิ่มเติม 1 กับ อ.ธีระ

ชื่อ.....ชั้น.....เลขที่.....

ใบงานที่ 1.2

1. ให้นักเรียนสรุปสาระสำคัญที่ได้จากการสืบค้น ข้อมูล และบันทึกลงในสมุด

1. คลื่นนิ่ง
2. ความถี่ธรรมชาติ
3. การสั่นพ้อง

2. ให้นักเรียนเติมคำ หรือข้อความลงในช่องว่างให้ถูกต้อง

1. คลื่น 2 ขบวน ที่มีแอมพลิจูด ความถี่ อัตราเร็ว และความยาวคลื่นเท่ากัน คลื่นที่สวนทางกัน เกิดการแทรกสอดอยู่กับที่ เรียกคลื่นนี้ว่า
2. คลื่นนิ่งในน้ำ บริเวณที่กระทบฝั่ง ถือว่า จุดนี้เป็นอิสระ ดังนั้นการแทรกสอดกันของคลื่นน้ำบริเวณนี้ จะเกิดการแทรกสอดแบบใด
3. คลื่นนิ่ง ในเส้นเชือก ณ ตำแหน่งที่ปลายตรึง การแทรกสอดกันของคลื่นในเส้นเชือกบริเวณนี้ จะเกิดการแทรกสอดแบบใด
4. คลื่นนิ่ง ในเส้นเชือก ณ ตำแหน่งที่ปลายอิสระ การแทรกสอดกันของคลื่นในเส้นเชือกบริเวณนี้ จะเกิดการแทรกสอดแบบใด
5. ระยะระหว่าง บัพ ที่อยู่ติดกันของคลื่นนิ่ง มีค่าเท่ากับ
6. ระยะระหว่าง บัพ และ ปฏิบัพ ที่อยู่ติดกันของคลื่นนิ่ง มีค่าเท่ากับ
7. คลื่น 2 ขบวน มีความถี่เท่ากัน 8 เฮิรตซ์ เคลื่อนที่สวนกัน จะทำให้เกิดคลื่นนิ่งที่มีความถี่ เฮิรตซ์
8. ถ้าเกิดคลื่นนิ่งในเส้นเชือก 8 Loops จะต้องมีจุดปฏิบัพทั้งหมด จุด
9. ถ้าเกิดคลื่นนิ่งในเส้นเชือก 10 Loops จะต้องมีจุดบัพทั้งหมด จุด
10. ถ้าเกิดคลื่นนิ่งในเส้นเชือก และมีจุดปฏิบัพทั้งหมด 7 จุด จะมีจำนวน Loop ทั้งหมด Loops



รายวิชา ฟิสิกส์เพิ่มเติม 1 กับ อ.ธีระ

ชื่อ.....ชั้น.....เลขที่.....

ใบงานที่ 11.3

1. คลื่นนิ่งในเส้นเชือกมีระยะห่างระหว่าง Node และ Antinode เท่ากับ 8 cm ถ้าคลื่นมีความเร็ว 64 m/s จงหาความถี่ของคลื่น

วิธีทำ ระยะห่างระหว่าง Node และ Antinode เท่ากับ $\frac{\lambda}{4}$

ระยะห่างระหว่าง Node และ Antinode เท่ากับ cm

$$\frac{\lambda}{4} = \dots\dots\dots \text{cm}$$

$$\lambda = \dots\dots\dots \text{cm}$$

จาก $v = f\lambda$

$$f = \frac{\dots\dots\dots \text{m/s}}{\dots\dots\dots \times 10^{-2} \text{ m}}$$

$$f = \dots\dots\dots \text{Hz}$$

Man tony

$$L = \frac{n\lambda}{2}$$

$$n = \frac{2L}{\lambda}$$

$$n = \frac{2(\dots\dots\dots \text{m})}{\dots\dots\dots \text{m}} = \dots\dots\dots \text{ปฏิบัติ}$$

ตอบ

2. ลวดขึงตรึงเส้นหนึ่งยาว 2.5 เมตร ถ้าทำให้เกิดคลื่นที่มีความยาวคลื่น 0.2 เมตร จงหาจำนวนปฏิบัติทั้งหมด
- วิธีทำ ลวดขึงตรึง จะมี ความสัมพันธ์ ระหว่างความยาวของเส้นลวด กับ ความยาวคลื่นในเส้นลวดดังนี้

$$L = \frac{n\lambda}{2}, \quad n \text{ คือ จำนวน Loop หรือ ปฏิบัติ}$$

$$n = \frac{2L}{\lambda}$$

$$n = \frac{2(\dots\dots\dots \text{m})}{\dots\dots\dots \text{m}} = \dots\dots\dots \text{ปฏิบัติ}$$

3. เมื่อดีดสายกีตาร์เส้นหนึ่งพบว่า มีอยู่ 2 จุดระหว่างปลายทั้งสองของสายกีตาร์ไม่มีการสั่นเลย ถ้าสายกีตาร์ยาว 80 cm จงหาความยาวคลื่นของคลื่นสายกีตาร์นี้

วิธีทำ ระยะห่างระหว่าง ปลายทั้งสองของสายกีตาร์ไม่มีการสั่นเลย เท่ากับ $\frac{\lambda}{2}$

ระยะห่างระหว่าง Node และ Antinode เท่ากับ cm

$$\frac{\lambda}{2} = \dots\dots\dots \text{cm}$$

$$\lambda = \dots\dots\dots \text{cm}$$

ตอบ



รายวิชา ฟิสิกส์เพิ่มเติม 1 กับ อ.ธีระ

ชื่อ.....ชั้น.....เลขที่.....

4. เชือกเส้นหนึ่งปลายข้างหนึ่งถูกตรึงแน่น ปลายอีกข้างหนึ่งติดกับตัวสั่นสะเทือน สั่นด้วยความถี่ 50 เฮิรตซ์
ปรากฏว่าเกิดคลื่นนิ่งพอดี 6 Loop ถ้าใช้เชือกยาว 1.2 เมตร จงหาอัตราเร็วคลื่นในเส้นเชือก

วิธีทำ เส้นเชือกตรึง จะมี ความสัมพันธ์ระหว่าง ความยาวของเส้นเชือก กับ ความยาวคลื่นในเส้นเชือกดังนี้

$$L = \frac{n\lambda}{2}, \quad n \text{ คือ จำนวน Loop หรือ ปฏิบัพ}$$

$$\lambda = \frac{2L}{n}$$

$$\lambda = \frac{2(\dots\dots\dots\text{m})}{\dots\dots\dots} = \dots\dots\dots \text{ เมตร}$$

จาก $v = f\lambda$

$$v = (\dots\dots\dots \text{ Hz})(\dots\dots\dots \text{ m})$$

$$v = \dots\dots\dots \text{ m/s}$$

ตอบ

5. คลื่นนิ่งในเส้นเชือกมีความเร็ว 80 เมตรต่อวินาที สั่นด้วยความถี่ 50 เฮิรตซ์ ถ้ากระทบกำแพงแล้วสะท้อน
กลับจะเกิด Loop ที่ Loop และมีจำนวนปฏิบัพและจำนวนบัพเท่าใดตามลำดับ สมมุติกำแพงอยู่ห่างจาก
เครื่องสั่น 4 เมตร

วิธีทำ

จาก $v = f\lambda$

$$\lambda = \frac{v}{f}$$

$$\lambda = \frac{\dots\dots\dots \text{ m/s}}{\dots\dots\dots \text{ Hz}}$$

$$\lambda = \dots\dots\dots \text{ m}$$

$$L = \frac{n\lambda}{2}, \quad n \text{ คือ จำนวน Loop หรือ ปฏิบัพ}$$

$$n = \frac{2L}{\lambda}$$

$$n = \frac{2(\dots\dots\dots\text{m})}{\dots\dots\dots\text{m}} = \dots\dots\dots$$

จำนวน Loop $n = \dots\dots\dots$ Loops

จำนวน ปฏิบัพ $n = \dots\dots\dots$ ปฏิบัพ

จำนวน บัพ $n + 1 = \dots\dots\dots$ บัพ