

ชื่อ..... เลขที่

แบบฝึกหัดเรื่องความสัมพันธ์ระหว่างอัตราเร็ว ความยาวคลื่น ความถี่

1. ใบไม้ลอยในน้ำเมื่อมีคลื่นผ่านจะกระเพื่อมขึ้นลง 15 รอบในเวลา 0.5 วินาทีและสันคลื่นห่างกัน 2 เมตร อัตราเร็วคลื่นในน้ำขณะนั้นเป็นเท่าไร

วิธีทำ ความสัมพันธ์ระหว่างอัตราเร็ว ความยาวคลื่นและความถี่เป็นไปตามสมการ $v = f\lambda$

$$f = \text{--- รอบ/วินาที}, \lambda = \text{--- m}$$

$$v = \frac{\text{---} \times \text{---}}{\text{---}}$$

$$= \text{--- m/s}$$

ตอบ อัตราเร็วคลื่นในน้ำขณะนั้นเป็น --- เมตรต่อวินาที

2. คลื่นผิวน้ำในถาดคลื่นเกิดจากแหล่งกำเนิดคลื่นสันด้วยความถี่ 50 รอบต่อวินาทีและคลื่นแผ่ออกไปด้วยความเร็ว 1.0 เมตรต่อวินาที ตำแหน่งของคลื่นผิวน้ำที่มีเฟสต่างกัน 180 องศาอยู่ห่างกันเท่าไร

วิธีทำ จากความสัมพันธ์

$$v = f\lambda$$

แทนค่า

$$= \lambda$$

$$\lambda = \text{--- เมตร}$$

ตำแหน่งบนผิวน้ำที่มีเฟสต่างกัน 360 องศา อยู่ห่างกัน 1 ความยาวคลื่น = --- เมตร

ดังนั้น เฟสต่างกัน 180 องศา อยู่ห่างกัน $\frac{\text{---} \times \text{---}}{\text{---}} = \text{---}$ เมตร

ตอบ อยู่ห่างกัน --- เมตร

3. เมื่อมองฉากรับภาพได้ถาดคลื่น เห็นภาพคลื่นมีแถบสว่างห่างกัน 1.5 เซนติเมตร เมื่อคลื่นผ่านน้ำบริเวณที่มีกระจกใสจมอยู่ มองเห็นแถบสว่างห่างกัน 1 เซนติเมตร อัตราส่วนความเร็วของคลื่นในถาดคลื่นกับคลื่นที่ผ่านน้ำที่มีกระจกใสจมอยู่เป็นเท่าไร

วิธีทำ ระยะระหว่างแถบสว่างคือความยาวคลื่น

$$\text{จากกฎการหักเหของคลื่น} \quad \frac{v_1}{v_2} = \frac{\lambda_1}{\lambda_2}$$

$$\text{แทนค่า} \quad \frac{v_1}{v_2} = \text{---}$$

อัตราส่วนของความเร็วเท่ากับ

ตอบ อัตราส่วนความเร็วของคลื่นในถาดคลื่นกับคลื่นที่ผ่านน้ำที่มีกระจกใสจมอยู่เป็น