

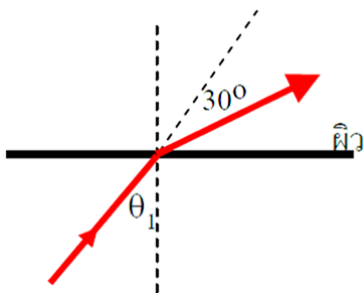
ใบงานที่ 3 การหักเหของคลื่น

ชื่อ.....ชั้น.....เลขที่.....

สูตรตรีโกณที่เป็นประโยชน์

$$\sin \theta = \cos(90 - \theta) \quad , \quad \cos \theta = \sin(90 - \theta) \quad , \quad \sin(A \pm B) = \sin A \cos B \pm \cos A \sin B \quad , \quad \tan \theta = \frac{\sin \theta}{\cos \theta}$$

1. คลื่นน้ำเคลื่อนที่จากน้ำตื้นไปยังน้ำลึก ถ้ามุมตกกระทบและมุมหักเหเท่ากับ 30 และ 45 องศา ตามลำดับ และความยาวคลื่นในน้ำตื้นเท่ากับ 2 เซนติเมตร จงหาความยาวคลื่นในน้ำลึกในหน่วยเซนติเมตร
2. คลื่นน้ำแบบต่อเนื่องที่มีหน้าคลื่นตรง เคลื่อนที่ผ่านรอยต่อระหว่างบริเวณน้ำลึกและน้ำตื้นแล้วทำให้เกิดคลื่นหักเหหน้าคลื่นตรง ถ้าแนวทางเดินของคลื่นตกกระทบทำมุมกับรอยต่อระหว่างตัวกลางเท่ากับ 30 องศา จงหามุมหักเหถ้าความยาวคลื่นในน้ำตื้นเป็น $\frac{1}{\sqrt{3}}$ เท่าของความยาวคลื่นในน้ำลึก
3. คลื่นน้ำเคลื่อนที่จากบริเวณหนึ่งไปสู่อีกบริเวณหนึ่งปรากฏว่า แนวการเคลื่อนที่ของคลื่นเบนไปจากแนวเดิม 30° และความยาวคลื่นกลายเป็น $\sqrt{3}$ เท่าของเดิม คลื่นขบวนนี้ทำมุมตกกระทบกี่องศา



4. คลื่นผิวน้ำลูกหนึ่งวิ่งจากเขตน้ำลึก โดยเมื่อผ่านโชดหินแล้ว 50 วินาที จึงเข้าสู่เขตน้ำตื้นหน้าคลื่นในเขตน้ำลึกทำมุม 45 องศา กับแนวเขตและหน้าคลื่นในเขตน้ำตื้นทำมุม 30 องศา กับแนวเขต ถ้าความเร็วคลื่นในเขตน้ำตื้นเท่ากับ 0.50 เมตร/วินาที โชดหินอยู่ห่างจากแนวเขตกี่เมตร (ตามเส้นตั้งฉากกับแนวเขต)

