



ชื่อ.....ห้อง.....เลขที่.....

เรื่อง การหักเหของแสง

จุดประสงค์การเรียนรู้ที่ 8 ทดลอง วิเคราะห์ อภิปราย และคำนวณสิ่งที่เกี่ยวข้องกับการหักเหของแสงได้
คำสั่ง จงเลือกกากบาท (X) ตัวเลือก ก, ข, ค และ ง ที่เห็นว่าถูกต้องที่สุด

1. แสงเดินทางจากวัตถุ A ที่มีดัชนีหักเห 1.4 ไปยังอากาศ ด้วยมุมตกกระทบ 30 องศา มุมหักเห ในอากาศ มีค่าเท่าใด กำหนดให้ดัชนีหักเหของอากาศเป็น 1.0

- ก. $\sin^{-1}(0.7)$ ข. $\sin^{-1}(0.5)$ ค. $\sin^{-1}(0.3)$ ง. $\sin^{-1}(0.1)$

2. ในการวัดความยาวของเส้นใยนำแสง (optical fiber) ด้วยวิธีทางแสง โดยเปิดแสงให้เข้าไปในเส้นใยนำแสงเป็นเวลาชั่วครู่แล้วปิดแสง วัดระยะเวลาตั้งแต่เริ่มเปิดแสงจนกระทั่งรับแสงสะท้อนได้ที่ตำแหน่งต้นทางเป็นเวลา 18×10^{-6} วินาที จงหาว่าเส้นใยนำแสงยาวเท่าใด กำหนดให้ค่าดัชนีหักเหของแสงของเส้นใยนำแสงเป็น 1.8 และอัตราเร็วของแสงในสุญญากาศคือ 3×10^8 เมตรต่อวินาที

- ก. 1,000 เมตร ข. 2,000 เมตร ค. 3,000 เมตร ง. 4,000 เมตร

3. แสงความยาวคลื่นในสุญญากาศ 600 นาโนเมตร เมื่อเคลื่อนที่ผ่านไปในแก้วที่มีดัชนีหักเห 1.5 ความยาวคลื่นแสงในแก้วจะเป็นกี่นาโนเมตร

- ก. 500 ข. 400 ค. 300 ง. 200

4. มุมวิกฤต (θ_c) ของแสงที่เดินทางจากแก้วซึ่งมีค่าดัชนีหักเห 1.5 ไปยังน้ำซึ่งมีค่าดัชนีหักเห 1.2 มีค่าเท่าใด

- ก. $\sin^{-1}(0.6)$ ข. $\sin^{-1}(0.7)$ ค. $\sin^{-1}(0.8)$ ง. $\sin^{-1}(0.9)$

5. มุมวิกฤต (θ_c) ของแสงในของเหลวชนิดหนึ่งเป็น 45 องศา ความยาวคลื่นของแสงนั้นในของเหลวจะเป็นกี่เท่าของความยาวคลื่นในอากาศ

- ก. $\frac{\sqrt{2}}{2}$ ข. $\frac{\sqrt{2}}{3}$ ค. $\frac{\sqrt{3}}{4}$ ง. $\frac{\sqrt{3}}{5}$

Man tony

6. มุมวิกฤต (θ_c) สำหรับสาร โปร่งใสชนิดหนึ่งในอากาศมีค่าเท่ากับ 60 องศา ความเร็วแสงในสาร โปร่งใสนี้มีค่าเท่าใด

- ก. $\sqrt{3} \times 10^8$ m/s ข. $1.5\sqrt{3} \times 10^8$ m/s ค. $2\sqrt{3} \times 10^8$ m/s ง. $2.5\sqrt{3} \times 10^8$ m/s

7. ปลาเสื้อตัวหนึ่งอยู่ในน้ำ กำลังมองแมลงปอที่บินอยู่ในอากาศในแนวตรง ห่างจากผิวน้ำ 36 เซนติเมตร จะเห็นแมลงปอห่างจากผิวน้ำเท่าใด ถ้าดัชนีหักเหของน้ำเท่ากับ $4/3$

- ก. 66 เซนติเมตร ข. 60 เซนติเมตร ค. 54 เซนติเมตร ง. 48 เซนติเมตร

ชื่อ.....ห้อง.....เลขที่.....

8. แท่งแก้วรูปลูกบาศก์ยาวด้านละ 12 เซนติเมตร มีฟองอากาศเล็กๆ อยู่ภายในเมื่อมองทางด้านหนึ่งจะเห็นฟองอากาศที่ระยะ 7 เซนติเมตร เมื่อมองทางด้านตรงข้าม จะเห็นอยู่ที่ระยะ 3 เซนติเมตร จงหาว่า จริงๆ แล้วฟองอากาศอยู่ที่ไหนจากผิวแรกที่มีอง

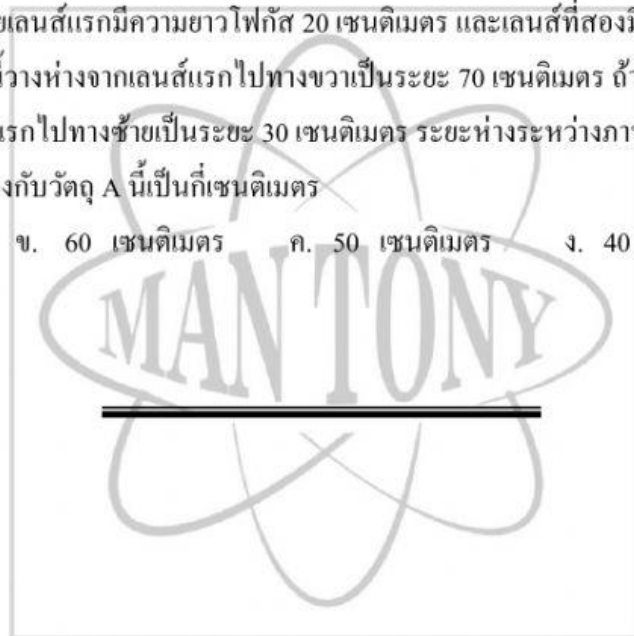
ก. 10.0 เซนติเมตร ข. 9.4 เซนติเมตร ก. 9.0 เซนติเมตร ง. 8.4 เซนติเมตร

9. มีเลนส์นูนความยาวโฟกัส 12 ซม. อยู่ 1 อัน ถ้าต้องการภาพขยายเป็น 3 เท่าของวัตถุจะต้องวางวัตถุห่างจากเลนส์เท่าใด

ก. 12 cm , 12 cm ข. 18 cm , 6 cm ก. 16 cm , 8 cm ง. 14 cm , 10 cm

10. มีเลนส์นูน 2 อัน โดยเลนส์แรกมีความยาวโฟกัส 20 เซนติเมตร และเลนส์ที่สองมีทางยาวโฟกัส 15 เซนติเมตร เลนส์ที่สองนี้วางห่างจากเลนส์แรกไปทางขวาเป็นระยะ 70 เซนติเมตร ถ้าวางวัตถุ A ไว้ด้านหน้าเลนส์แรกห่างจากเลนส์แรกไปทางซ้ายเป็นระยะ 30 เซนติเมตร ระยะห่างระหว่างภาพสุดท้ายที่เกิดขึ้นเนื่องจากการหักเหผ่านเลนส์ที่สองกับวัตถุ A นี้เป็นกี่เซนติเมตร

ก. 70 เซนติเมตร ข. 60 เซนติเมตร ก. 50 เซนติเมตร ง. 40 เซนติเมตร



Man tony