ชื่อ.....ห้อง.....เลขที่.....

เรื่อง การหักเหของแสง

จุดประสงค์การเรียนรู้ที่ 8 ทดลอง วิเคราะห์ อภิปราย และคำนวณสิ่งที่เกี่ยวกับ การหักเหของแสงได้

คำสั่ง จงเลือกกากบาท (X) ตัวเลือก ก, ข, ค และ ง ที่เห็นว่าถูกต้องที่สุด

1. แสงเดินทางจากวัตถุ A ที่มีดัชนีหักเห 1.4 ไปยังอากาศ ด้วยมุมตกกระทบ 30 องศา มุมหักเห ในอากาศมีค่าเท่าใด 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 จงหาว่า เส้นใยนำแสงยาวเท่าใด กำหนดให้ค่าดัชนีหักเหแสงของเส้นใยนำแสงเป็น 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. $\frac{\sqrt{3}}{5}$

6. มุมวิกฤต (θ_c)สำหรับสารโปร่งใสชนิดหนึ่งในอากาศมีค่าเท่ากับ 60 องศา ความเร็วแสงในสารโปร่งใสนี้มีค่าเท่าใด

ก. $\sqrt{3}\times10^{8}$ m/s ข. $1.5\sqrt{3}\times10^{8}$ m/s ค. $2\sqrt{3}\times10^{8}$ m/s ง. $2.5\sqrt{3}\times10^{8}$ m/s

7. ปลาเสือตัวหนึ่งอยู่ในน้ำ กำลังมองแมลงปอที่บินอยู่ในอากาศในแนวตรง ห่างจากผิวน้ำ 36 เซนติเมตร จะเห็นแมลงปอห่างจากผิวน้ำเท่าใด ถ้าดรรชนีหักเหของน้ำเท่ากับ 4 / 3

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

LIVEWORKSHEETS

ชื่อ.....ห้อง.....เลขที่.....

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

ก. 10.0 เซนติเมตร ข. 9.4 เซนติเมตร ค. 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 ค. 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 ระยะห่างระหว่างภาพสุดท้ายที่เกิดเนื่องจากการหักเหผ่านเลนส์ที่สองกับวัตถุ A นี้เป็นกี่เซนติเมตร

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

MAN TONY

Man tony

LIVEWORKSHEETS