

แบบฝึกหัด วิทยาศาสตร์ มัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1
หน่วยที่ 2 เรื่อง คลื่นและแสง
บทที่ 2 เรื่อง การสะท้อนและการหักเหของแสง ชุดที่ 2
จำนวน 30 ข้อ 30 คะแนน

บทที่ 2 แบบฝึกหัดเรื่อง การสะท้อนและการหักเหของแสง ชุดที่ 2

คำชี้แจง ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียง 1 ตัวเลือก

1. ห้องประชุมหรือโรงภาพยนตร์ มักบุเพดานห้องด้วยกระดาษชานอ้อย ติดผ้าม่านที่ผนังห้อง และ ปูพรมที่พื้น ทั้งนี้เพื่อช่วยลดเสียงที่เกิดจากคุณสมบัติข้อใด

ก. การสะท้อนของคลื่น

ข. การหักเหของคลื่น

ค. การแทรกสอดของคลื่น

ง. การเลี้ยวเบนของคลื่น

2. ถ้ารังสีตกกระทบตั้งฉากกับผิวสะท้อน รังสีสะท้อนจะมีลักษณะอย่างไร

ก. สะท้อนย้อนกลับทางเดิม

ข. สะท้อนทำมุม 180 องศา

ค. ไม่เกิดการสะท้อน

ง. สะท้อนไปในทุกทิศทุกทาง

3. เมื่อนักเรียนเขียนตัวอักษรตัว b หน้ากระจกแนบราบ แล้วนักเรียนจะเห็นอักษรในกระจกออกมาตามข้อใด

ก. b

ข. p

ค. d

ง. q

4. การสะท้อนของแสงแบบมีระเบียบจะเกิดขึ้นเมื่อใด

ก. แสงตกกระทบวัตถุโปร่งใส ผิวเรียบ เป็นมัน

ข. แสงตกกระทบวัตถุทึบแสง ผิวเรียบ เป็นมัน

ค. แสงตกกระทบวัตถุทึบแสง ผิวไม่เรียบ เป็นมัน

ง. แสงตกกระทบวัตถุโปร่งแสง ผิวไม่เรียบ เป็นมัน

LIVEWORKSHEETS

5. ใช้ภาพลำแสงตกกระทบวัสดุผิวเรียบดังภาพต่อไปนี้ หมายเลข 2 คือส่วนประกอบใด



ก. รังสีตกกระทบ

ข. รังสีสะท้อน

ค. เส้นปกติ

ง. มุมสะท้อน

6. รุ้งกินน้ำ เกิดจากปรากฏการณ์ใด

ก. การสะท้อนของคลื่น

ข. การหักเหคลื่น

ค. การแทรกสอดคลื่น

ง. การเลี้ยวเบนคลื่น

7. ถ้าแสงเดินทางจากตัวกลางที่มีความหนาแน่นมาก ไปยังตัวกลางที่มีความหนาแน่นน้อย ลำแสงประพฤติตัวอย่างไร

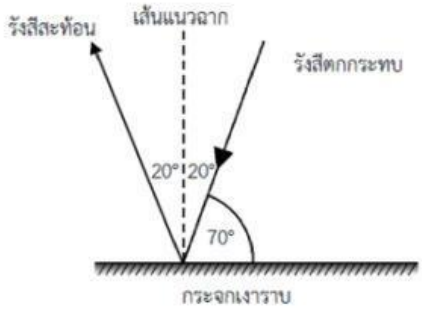
ก. เบนเข้าจากเส้นปกติ

ข. เบนออกจากเส้นปกติ

ค. ไม่เกิดการเบนจากเส้นปกติ

ง. เกิดการคดโค้งจากเส้นปกติ

8. จากภาพมุมสะท้อนเท่ากับเท่าไหร่



ก. 10 องศา

ข. 20 องศา

ค. 90 องศา

ง. 180 องศา

LIVEWORKSHEETS

9. ถ้าหน้าคลื่นตกกระทบทำมุม 30 องศา กับเส้นปกติ มุมสะท้อนจะมีค่าเท่าใด

ก. 30 องศา

ข. 45 องศา

ค. 60 องศา

ง. 90 องศา

10. พิจารณาข้อความต่อไปนี้

(1) อัตราส่วนระหว่างค่าไซน์ของมุมตกกระทบกับค่าไซน์ของมุมหักเหมีค่าคงตัวเรียกว่ากฎของสเนลล์

(2) ดรรชนีหักเหของตัวกลางต่างชนิดกันมีค่าเท่ากันเสมอ

(3) ดรรชนีหักเหของตัวกลางจะมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับอัตราของแสงในตัวกลางนั้นๆ

ข้อความใดบ้างที่กล่าวถูกต้อง

ก. (1) และ (2)

ข. (2) และ (3)

ค. (1) และ (3)

ง. (1), (2) และ (3)

11. ข้อใดเป็นการนำหลักการหักเหของแสงมาประยุกต์ใช้

ก. การทำแว่นสายตา

ข. การส่งสัญญาณวิทยุ

ค. การจับปลาในน้ำโดยใช้คลื่นโซน่า

ง. ถูกทุกข้อ

12. สิ่งใดเกิดขึ้นเมื่อคลื่นเดินทางจากตัวกลางหนึ่ง ไปยังอีกตัวกลางหนึ่งที่มีคุณสมบัติแตกต่างกัน

ก. การสะท้อน

ข. การหักเห

ค. การเลี้ยวเบน

ง. การแทรกสอด

13. ข้อความใดกล่าวถูกต้อง

ก. เมื่อคลื่นเคลื่อนที่เปลี่ยนตัวกลางความถี่เปลี่ยนแปลงเสมอ

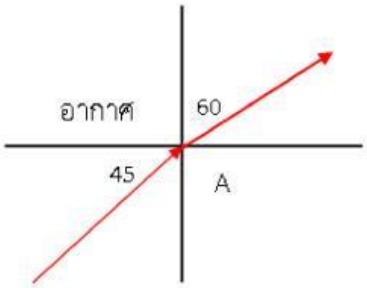
ข. อัตราของคลื่นในน้ำลึกย่อมน้อยกว่าอัตราเร็วของคลื่นในน้ำตื้น

ค. การหักเหของคลื่นเกิดเมื่อทิศทางเปลี่ยน

ง. มุมวิกฤตเกิดได้เมื่อเคลื่อนที่จากน้ำตื้นไปน้ำลึก

LIVEWORKSHEETS

14. จากรูป ดัชนีหักเหของวัตถุ A มีค่าเท่าใด เมื่อดัชนีหักเหของอากาศมีค่าเท่ากับ 1



ก. $\frac{\sqrt{2}}{2}$

ข. $\frac{\sqrt{3}}{2}$

ค. $\frac{\sqrt{3}}{\sqrt{2}}$

ง. $\frac{\sqrt{2}}{\sqrt{3}}$

15. ข้อใดหมายถึงมุมวิกฤต

ก. มุมตกกระทบที่พอดีทำให้แสงสะท้อนกลับหมด

ข. มุมตกกระทบที่พอดีทำให้มุมหักเหในตัวกลางที่สองมีค่า 90 องศา

ค. มุมหักเหที่มีค่า 90 องศา

ง. มุมหักเหที่พอดีทำให้มุมตกกระทบมีค่า 90 องศา

16. ในกรณีที่มุมตกกระทบโตมีขนาดมุมวิกฤติ จะทำให้แสงเกิดการสะท้อนกลับเข้ามาภายในตัวกลางทั้งหมดไม่มีการหักเหออกไปยังตัวกลางที่ 2 เรียกปรากฏการณ์นี้ว่า

ก. การหักเหกลับหมด

ข. การสะท้อนกลับหมด

ค. มุมวิกฤติ

ง. ไม่มีข้อถูก

17. มิราจ (Mirage) เกิดขึ้นได้อย่างไร

ก. เกิดจากการหักเหของแสงเนื่องจากชั้นของอากาศที่แสงเดิมทางผ่านมีอุณหภูมิเท่ากัน แล้วไม่เกิดการสะท้อนกลับหมด

ข. เกิดจากการหักเหของแสงเนื่องจากชั้นของอากาศที่แสงเดิมทางผ่านมีอุณหภูมิต่างกัน แล้วเกิดการสะท้อนกลับหมด

ค. เกิดจากการหักเหของแสงเนื่องจากชั้นของอากาศที่แสงเดิมทางผ่านมีอุณหภูมิเท่ากัน แล้วเกิดการสะท้อนกลับหมด

ง. เกิดจากการหักเหของแสงเนื่องจากชั้นของอากาศที่แสงเดิมทางผ่านมีอุณหภูมิต่างกัน แล้วไม่เกิดการสะท้อนกลับหมด

LIVEWORKSHEETS

18. เมื่อคลื่นผิวน้ำเคลื่อนที่จำกบริเวณน้ำลึกเข้าสู่บริเวณน้ำตื้น โดยมีหน้าคลื่นขนานกับรอยต่อของน้ำลึกและน้ำตื้น ข้อความใดกล่าวถูกต้อง

ก. ความถี่ลดลง

ข. ความยาวคลื่นเปลี่ยนแปลง

ค. อัตราเร็วคงที่

ง. ทิศทางเปลี่ยนแปลง

19. ปรากฏการณ์ในข้อใดต่อไปนี้ต่างจากพวก

ก. มิราจ

ข. รุ้งกินน้ำ

ค. ลึกจริง ลึกปรากฏ

ง. การมองเห็นภาพ

20. คลื่นน้ำเคลื่อนที่จากบริเวณน้ำลึกไปยังบริเวณน้ำตื้น ถ้าความยาวคลื่นในเขตน้ำลึกยาว 7.2 เมตร ความยาวคลื่นในเขตน้ำตื้นยาว 2.4 เมตร ความเร็วคลื่นในเขตน้ำลึกมีค่าเป็นกี่เท่าของความเร็วในเขตน้ำตื้น

ก. 1.0 เท่า

ข. 1.5 เท่า

ค. 2.0 เท่า

ง. 3.0 เท่า

21. ในการทดลองโดยใช้ถาดคลื่นพบว่า ความเร็วของคลื่นในน้ำลึกเป็น 2 เท่าของความเร็วในน้ำตื้น ถ้าจะทำให้เกิดการสะท้อนกลับหมด คลื่นจะต้องมีมุมวิกฤตเท่าไร

ก. 30°

ข. 45°

ค. 60°

ง. 90°

22. ถ้าคลื่นน้ำเคลื่อนที่ผ่านจากเขตน้ำลึกไปยังเขตน้ำตื้นแล้วทำให้ความยาวคลื่นลดลงครึ่งหนึ่ง จงหาอัตราส่วนของอัตราเร็วของคลื่นในน้ำลึกกับอัตราเร็วของคลื่นในน้ำตื้น

ก. 2 เท่า

ข. 3 เท่า

ค. 4 เท่า

ง. 5 เท่า

LIVEWORKSHEETS

23. ถ้ามุมตกกระทบของแสงในตัวกลางชนิดหนึ่งเท่ากับมุมวิกฤต มุมหักเหของแสงอีกตัวกลางหนึ่งจะมีค่าเท่าใด

ก. 0 องศา
ข. 30 องศา
ค. 60 องศา
ง. 90 องศา

24. จากข้อ 23 ถ้ามุมตกกระทบของแสงในตัวกลางที่หนึ่งมีค่ามากกว่ามุมวิกฤต ผลที่เกิดขึ้นจะเป็นตามข้อใด

ก. การหักเหโดยมุมหักเหมากกว่ามุมตกกระทบ
ข. เกิดการหักเหโดยมุมหักเหน้อยกว่ามุมตกกระทบ
ค. เกิดการสะท้อนกลับหมดโดยมุมตกกระทบเท่ากับมุมสะท้อน
ง. เกิดการสะท้อนโดยมุมตกกระทบมากกว่ามุมสะท้อน

25. ถ้ามุมวิกฤตระหว่างตัวกลางสองชนิดที่แสงเดินทางผ่านเท่ากับ 30 องศา จงหาว่าเมื่อเราเปลี่ยนมุมตกกระทบระหว่างตัวกลางทั้งสองชนิดให้เท่ากับ 60 องศา ข้อใดกล่าวถูกต้อง

ก. มุมหักเหเท่ากับ 60 องศา
ข. มุมวิกฤตเท่ากับ 60 องศา
ค. มุมสะท้อนเท่ากับ 60 องศา
ง. มุมสะท้อนเท่ากับ 30 องศา

26. ในการทดลองโดยใช้ถาดคลื่น พบว่า ความเร็วของคลื่นน้ำลึกเป็น 2 เท่าของความเร็วในน้ำตื้นถ้าจะทำให้เกิดการสะท้อนกลับหมด คลื่นจะต้องตั้งต้นเคลื่อนที่จากบริเวณไหน และมีมุมวิกฤตเท่าไร

ก. น้ำตื้น 30 องศา
ข. น้ำลึก 30 องศา
ค. น้ำตื้น 60 องศา
ง. น้ำลึก 60 องศา

27. คลื่นน้ำเคลื่อนที่จากน้ำลึกเข้าสู่น้ำตื้น ทำมุมตกกระทบ 30 องศา จะเกิดมุมหักเหเท่าใด ถ้าความยาวคลื่นในน้ำลึกวัดได้ 4 เซนติเมตร และความยาวคลื่นในน้ำลึกวัดได้ 2 เซนติเมตร

ก. 30 องศา
ข. 45 องศา
ค. 60 องศา
ง. 90 องศา

LIVEWORKSHEETS

28. แมลงวันตัวหนึ่งบินอยู่ในอากาศเหนือผิวน้ำ 30 cm ปลาอยู่ในน้ำลึกจากผิวน้ำ 15 cm จะหาว่า หากแมลงวันมองลงไปตรง ๆ จะเห็นปลาอยู่ลึกจากผิวน้ำเท่าไหร่ กำหนดให้น้ำมีดัชนีหักเห 3/4

ก. 20 cm

ข. 15 cm

ค. 10 cm

ง. 5 cm

29. จากข้อ 28 ถ้าปลามองแมลงวัน ปลาจะเห็นแมลงวันอยู่สูงจากเดิมหรือต่ำกว่าเดิมเท่าไหร่

ก. สูงจากเดิม 22.5 cm

ข. ต่ำกว่าเดิม 22.5 cm

ค. สูงจากเดิม 7.5 cm

ง. ต่ำกว่าเดิม 7.5 cm

30. ตัวหนังสืออยู่ก้นแก้ว ลึก 6.8 เซนติเมตร จากนั้นคนมองผ่านน้ำที่อยู่ในแก้วในแนวดิ่ง จะเห็นตัวหนังสือเป็นอย่างไร โดยให้น้ำมีดัชนีหักเห 1.8

ก. อยู่ตื้นกว่าเดิม 3 เซนติเมตร

ข. อยู่ลึกกว่าเดิม 3 เซนติเมตร

ค. อยู่ตื้นกว่าเดิม 8 เซนติเมตร

ง. อยู่ลึกกว่าเดิม 8 เซนติเมตร

LIVEWORKSHEETS