แบบทดสอบ โรงเรียนหนองพระพิทยา สพม. 39 กระทรวงศึกษาธิการ

วิชา ฟิสิกส์ 3 ว32201 ภาคเรียนที่ 1 ชั้น ม. 5 จำนวน 38 ข้อ เวลา 90 นาที

คำชี้แจง : ตอนที่ 1 ข้อสอบปรนัย ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว

ตอนที่ 2 ข้อสอบอัตนัย ให้นักเรียนแสดงวิธีทำเพื่อหาคำตอบของโจทย์ที่กำหนดให้

<u>จงใช้ข้อมูลต่อไปนี้ตอบคำถามข้อ 1 -2</u>

วัตถุเคลื่อนที่แบบฮาร์มอนิกอย่างง่าย มีแอมพลิจูด 30 เซนติเมตร มีคาบการเคลื่อนที่ 4 วินาที

1. จากข้อมูล อัตราเร็วเชิงมุม ของการเคลื่อนที่ คือข้อใด

ก. 0.5 ¶ rad/s ข. 0.6 ¶ rad/s

ค. 0.7 ¶ rad/s ง. 0.8 ¶ rad/s

2. จากข้อมูล อัตราเร็วสูงสุดของการเคลื่อนที่มีค่าเท่าใด

ก. 0.15 ¶ m/s ข. 0.16 ¶ m/s

ค. 0.17 ¶ m/s ง. 0.18 ¶ m/s

3. การเคลื่อนที่แบบ SHM มุมเฟสของการกระจัดและความเร่งต่างกันอยู่ เท่าใด

ก. 0 ข. 0.5¶

ค. ¶ ง. 2¶

4. แขวนมวล 4 กิโลกรัม กับสปริง แล้วปล่อยให้สั่นขึ้นลง วัดคาบของการสั่นได้ 1 วินาที จงหาค่านิจของสปริง

ก. 10¶^{2} N/m ข. 12¶^{2} N/m

ค. 14¶^{2} N/m ง. 16¶^{2} N/m

<u>จงใช้ข้อมูลต่อไปนี้ตอบคำถามข้อ 5 -8</u>

กำหนดสมการ การกระจัด ของการเคลื่อนที่แบบ SHM ดังนี้

$$x = 8cos4t$$

5. จากสมการ อัตราเร็วเชิงมุม ตรงกับข้อใด

ก. 2 rad/s ข. 4 rad/s

ค. 6 rad/s ง. 8 rad/s

6. จากสมการข้างต้น คาบของการเคลื่อนที่ คือข้อใด

ก. 0 วินาที ข. 0.5¶ วินาที

ค. ¶ วินาที ง. 2.0¶ วินาที

7. จากสมการข้างต้น แอมปิจูดของการเคลื่อนที่ คือข้อใด

ก. 2 m ข. 4 m

ค. 6 m ง. 8 m

8. จากสมการข้างต้น จะได้สมการของความเร็ว ตรงกับข้อใด

ก. 32 sin 4t ข. -32 sin 4t

ค. 2 sin 4t ง. -2 sin 4t

9. ข้อใดต่อไปนี้ถูกต้องเกี่ยวกับคลื่นตามยาว

ก. เป็นคลื่นที่อนุภาคของตัวกลางมีการสั่นในแนวเดียวกับการเคลื่อนที่

ข. เป็นคลื่นที่เคลื่อนที่ไปตามแนวยาวของตัวกลาง

ค. เป็นคลื่นที่ไม่ต้องอาศัยตัวกลางในการเคลื่อนที่

ง. เป็นคลื่นที่อนุภาคของตัวกลางมีการสั่นได้หลายแนว

10. เครื่องโซนาร์ในเรือประมงได้รับสัญญาณสะท้อนจากท้องทะเลหลังจากส่งสัญญาณลงไปเป็นเวลา 0.4 วินาที ถ้าอัตราเร็วเสียงในน้ำเป็น 1,500 เมตรต่อวินาที ทะเลมีความลึกเท่าใด

ก. 150 เมตร ข. 300 เมตร

ค. 600 เมตร ง. 900 เมตร

11. ห้องประชุมหรือโรงภาพยนตร์ มักบุเพดานห้องด้วยกระดาษชานอ้อย ติดผ้าม่านที่ผนังห้องและปูพรมที่พื้น ทั้งนี้เพื่อลดเสียงที่เกิดจากสมบัติใด

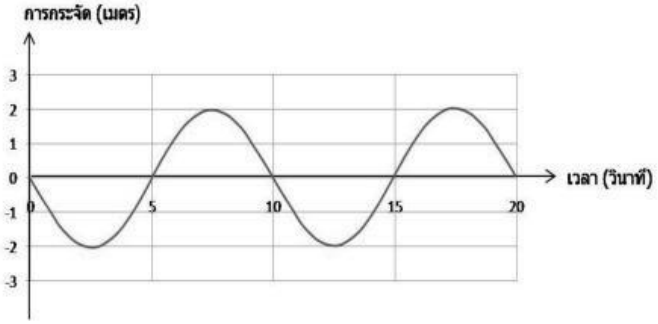
ก. การสะท้อนของเสียง ข. การหักเหของเสียง

ค. การแทรกสอดของเสียง ง. การเลี้ยวเบนของเสียง

LIVEWORKSHEETS

จงใช้ข้อมูลต่อไปนี้ตอบคำถามข้อ 12-17

กราฟระหว่าง การกระจัดกับเวลา ของการเคลื่อนที่ของคลื่นผิวน้ำ



12. จากรูปแอมปิจูดมีค่าเท่าใด

ก. 1 เมตร ข. 2 เมตร

ค. 3 เมตร ง. 4 เมตร

13. คาบของคลื่นคือข้อใด

ก. 5 วินาที ข. 10 วินาที

ค.15 วินาที ง. 20 วินาที

14. คลื่นขบวนนี้มีความถี่เท่าใด

ก. 0.1 Hz ข. 0.2 Hz ค. 0.5 Hz ง. 0.7 Hz

15. จากราฟในเวลา 20 วินาที เกิดคลื่นผิวน้ำ กี่ลูกคลื่น

ก. 1 ข. 2 ค. 3 ง. 4

16. จากกราฟ ถ้าคลื่นมีความยาว 2.5 เมตร อัตราเร็วของคลื่นขบวนนี้ คือข้อใด

ก. 0.25 m/s ข. 0.50 m/s

ค. 1.00 m/s ง. 2.00 m/s

17. จากกราฟภายในเวลา 20 วินาที คลื่นขบวนนี้เคลื่อนไปได้ไกลจากแหล่งกำเนิดเป็นระยะ 6 เมตร จงหาว่าคลื่นขบวนนี้มีความยาวคลื่นเท่าใด

ก. 1 เมตร ข. 2 เมตร

ค. 3 เมตร ง. 4 เมตร

จงใช้ข้อมูลต่อไปนี้ตอบคำถามข้อ 18-19

สถานีวิทยุเอเอ็มแห่งหนึ่งส่งกระจายคลื่นวิทยุที่มีความถี่ 600 กิโลเฮิรตซ์

18. จากข้อมูลที่กำหนดให้จงหาความถี่ในหน่วยเฮิรตซ์

ก. 6,000 เฮิรตซ์ ข. 60,000 เฮิรตซ์

ข. 600,000 เฮิรตซ์ ง. 6,000,000 เฮิรตซ์

19. จากข้อมูลที่กำหนดให้ความยาวคลื่นวิทยุมีค่าเท่าใด

ก. 50 เมตร ข. 100 เมตร

ง. 500 เมตร ง. 1,000 เมตร

20. เมื่อคลื่นผิวน้ำเคลื่อนที่จากน้ำลึกเข้าหาน้ำตื้น ข้อใดต่อไปนี้ <u>กล่าวผิด</u>

ก. อัตราเร็วคลื่นลดลง ข. ความถี่ลดลง

ค. ความยาวคลื่นลดลง ง. ความถี่คงเดิม

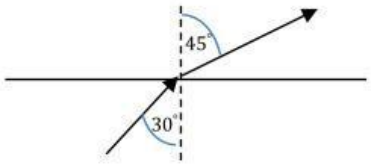
21. ข้อใด<u>มิใช่</u>สมบัติของคลื่นผิวน้ำ

ก. การสะท้อน ข. การเลี้ยวเบน

ค. การหักเห ง. การกำทอน

จงใช้ข้อมูลต่อไปนี้ ตอบคำถาม ข้อ 22-23

คลื่นกลผ่านตัวกลางแรกด้วยความเร็ว 4 เมตรต่อวินาที ตกกระทบรอยต่อของตัวกลางด้วย มุมตกกระทบขนาด 30 องศา และผ่านเข้าสู่ตัวกลางที่สองด้วยมุมหักเห 45 องศา



22. จากข้อมูลความเร็วคลื่นในตัวกลางที่สอง (v_2) เป็นเท่าไร

ก. $2\sqrt{2}$ m/s ข. $2\sqrt{3}$ m/s

ค. $4\sqrt{2}$ m/s ง. $4\sqrt{3}$ m/s

LIVEWORKSHEETS

23. จากข้อมูลที่กำหนดให้และคำตอบในข้อ 22 ถ้าคลื่นในตัวกลางแรก มีความยาวคลื่น 2 เมตร ความยาวคลื่นในตัวกลางที่สอง คือข้อใด

ก. $2\sqrt{2}$ m ข. $2\sqrt{3}$ m

ค. $4\sqrt{2}$ m ง. $4\sqrt{3}$ m

24. เกี่ยวกับมุมวิฤตของคลื่นหักเห ข้อใดกล่าวถูกต้อง

ก. มุมตกกระทบที่ทำให้คลื่นหักเหทำมุม 45 องศา

ข. มุมตกกระทบที่ทำให้คลื่นหักเหทำมุม 60 องศา

ค. มุมตกกระทบที่ทำให้คลื่นหักเหทำมุม 90 องศา

ง. มุมตกกระทบที่ทำให้คลื่นหักเหทำมุม 180 องศา

25. คลื่นในตัวกลางที่หนึ่ง เคลื่อนที่ด้วยอัตราเร็ว 6 เมตร/วินาที ตกกระทบกับรอยต่อตัวกลางที่สองด้วยมุมวิกฤต ขนาด 53 องศา จงหาความเร็วคลื่นในตัวกลางที่สอง

ก. 2.5 m/s ข. 5.0 m/s

ค. 7.5 m/s ง. 9.0 m/s

26. แหล่งกำเนิดอาพันธ์ 2 แหล่งอยู่ห่างกัน 27 ซม. มีความถี่และแอมพลิจูดเท่ากันความยาวคลื่น 10 ซม. ถ้าเป็นคลื่นที่มีเฟสตรงกัน จะมีแนวบัพกี่แนว

ก. 4 แนว ข. 5 แนว

ค. 6 แนว ง. 7 แนว

27. แหล่งกำเนิดอาพันธ์ 2 แหล่งอยู่ห่างกัน 27 ซม. มีความถี่และแอมพลิจูดเท่ากันความยาวคลื่น 10 ซม. ถ้าเป็นคลื่นที่มีเฟสตรงกัน จะมีแนวปฏิบัพกี่แนว

ก. 2 แนว ข. 3 แนว

ค. 5 แนว ง. 6 แนว

28. แหล่งกำเนิดอาพันธ์ 2 แหล่งให้เฟสตรงกัน ห่างกัน 5 cm. พบว่าแนวเสริมกันครั้งแรกเบนออกจากแนวกลาง 37 องศา จงหาความยาวคลื่นจากแหล่งกำเนิดทั้งสอง

ก. 2 cm ข. 3 cm

ค. 4 cm ง. 5 cm

29. ลวดเส้นหนึ่งยาว 50 cm. ปลายทั้งสองถูกขึงตึง เมื่อดีดลวดตรงกลาง ทำให้เส้นลวดสั่นด้วยความถี่ 24 Hz ความยาวคลื่นในลวดเส้นนี้คือข้อใด

ก. 50 cm. ข. 100 cm.

ค. 200 cm. ง. 300 cm.

30. ลวดเส้นหนึ่งยาว 50 cm. ปลายทั้งสองถูกขึงตึง เมื่อดีดลวดตรงกลาง ทำให้เส้นลวดสั่นด้วยความถี่ 24 Hz อัตราเร็วคลื่นในลวดเส้นนี้คือข้อใด

ก. 23 m/s. ข. 24 m/s.

ค. 25 m/s. ง. 26 m/s.

31. อัตราเร็วของแสงคือข้อใด

ก. 2×10^8 m/s. ข. 3×10^8 m/s..

ค. 4×10^8 m/s. ง. 5×10^8 m/s.

32. ความยาวคลื่น 500 นาโนเมตร อยู่ในช่วงสเปกตรัมแสงสีใด

ก. ม่วง ข. น้ำเงิน

ค. เขียว ง. แดง

33. แสงสีแดง ความยาวคลื่น 700 นาโนเมตร เคลื่อนที่ด้วยความถี่เท่าใด

ก. 1.13×10^{14} Hz ข. 2.54×10^{14} Hz

ค. 3.37×10^{14} Hz ง. 4.28×10^{14} Hz

34. แสงสีในข้อใดต่อไปนี้<u>มิใช่</u>สเปกตรัมของแสง

ก. ม่วง ข. น้ำตาล

ค. แดง ง. ส้ม

35. การที่เราเห็นวัตถุสีดำ เนื่องจากวัตถุนั้น

ก. ดูดกลืนสีดำ ข. สะท้อนสีดำ

ค. ดูดกลืนทุกสี ง. มีการสะท้อนทุกสี

LIVEWORKSHEETS

36. ใช้แสงมีความยาวคลื่น 400 nm ตกตั้งฉากผ่านสลิตเดี่ยวที่มีความกว้างของช่องเท่ากับ 50 μm จากการสังเกตภาพเลี้ยวเบนบนฉาก พบว่า แถบมืดแถบแรกอยู่ห่างจากกึ่งกลางแถบสว่างกลาง 6.0 nm ระยะห่างระหว่าง สลิตเดี่ยวกับฉากเป็นเท่าใด ในหน่วยเซนติเมตร

ก. 65 cm. ข. 75 cm ค. 85 cm ง. 95 cm

ตอนที่ 2 ให้นักเรียนแสดงวิธีทำเพื่อหาคำตอบของโจทย์ปัญหาต่อไปนี้

1. คลื่นน้ำมีอัตราเร็วในน้ำลึกเป็น $\frac{5}{3}$ เท่าของอัตราเร็วคลื่นในน้ำตื้น ถ้าคลื่นเคลื่อนที่จากน้ำตื้นไปหาน้ำลึกทำให้เกิดมุมวิกฤต จงคำนวณหามุมวิกฤตเท่ากับกี่ องศา

2. S_1 และ S_2 เป็นแหล่งกำเนิดอาพันธ์ ห่างกัน 10 เซนติเมตร ให้คลื่นเฟสตรงกันและมีระยะห่างระหว่างหน้าคลื่น 2 เซนติเมตร จงหา

ก. บนแนวเส้นตรง S_1 และ S_2 มีแนวปฏิบัพกี่แนว

ข. บนแนวเส้นตรง S_1 และ S_2 มีบัพกี่แนว

LIVEWORKSHEETS