

แบบฝึกหัด วิทยาศาสตร์ มัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1
หน่วยที่ 2 เรื่อง คลื่น
บทที่ 1 เรื่อง คลื่นกล ชุดที่ 3
จำนวน 30 ข้อ 30 คะแนน

บทที่ 1 แบบฝึกหัดเรื่อง คลื่นกล ชุดที่ 3

คำชี้แจง ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียง 1 ตัวเลือก

1. ข้อใดถูกต้อง ในการเคลื่อนที่ของคลื่น

a) **คลื่นเป็นการถ่ายทอดพลังงานรูปแบบหนึ่ง**

b) **คลื่นตามยาวและคลื่นตามขวาง มีทิศการสั่นของอนุภาคเหมือนกัน แต่ทิศของคลื่นเคลื่อนที่ต่างกัน**

c) **คลื่นตามยาวและคลื่นตามขวาง มีทิศการสั่นของอนุภาคต่างกัน แต่ทิศของคลื่นเคลื่อนที่เหมือนกัน**

ก. a

ข. a, b

ค. a, c

ง. ถูกทุกข้อ

2. การถ่ายโอนพลังงานของคลื่นกล อนุภาคตัวกลางจะเคลื่อนที่แบบใด

ก. แบบเส้นตรง

ข. แบบวิถีโค้ง

ค. แบบวงกลม

ง. แบบฮาร์มอนิกส์อย่างง่าย

3. เมื่อเกิดคลื่นในตัวกลางใด ๆ จะมีผลต่ออนุภาคของตัวกลางในลักษณะใด

ก. อนุภาคของตัวกลางจะเคลื่อนที่ตามคลื่นไปด้วย

ข. อนุภาคของตัวกลางจะนิ่งอยู่กับที่ไม่มีการเคลื่อนที

ค. อนุภาคของตัวกลางจะแตกกระจายไปในทิศทางต่าง ๆ

ง. อนุภาคของตัวกลางจะเคลื่อนที่ขึ้น–ลง หรือซ้าย–ขวา แต่ไม่เคลื่อนที่ตามคลื่นไปด้วย

4. คลื่นแบบใดไม่อาศัยตัวกลางในการเคลื่อนที่

ก. คลื่นน้ำ

ข. คลื่นแม่เหล็ก

ค. คลื่นเส้นเชือก

LIVEWORKSHEETS

ง. คลื่นสปริง

5. คลื่นใดต่อไปนี้เป็นคลื่นที่ตองอาศัยตัวกลางในการเคลื่อนที่

A. คลื่นแสง **B. คลื่นเสียง** **C. คลื่นผิวน้ำ**

คำตอบที่ถูกต้องคือ

ก. A , B และ C

ข. B และ C

ค. A เท่านั้น

ง. ผิดทุกข้อ

6. การสะบัดเส้นเชือก เป็นคลื่นชนิดใด

a) คลื่นกล

b) คลื่นตามยาว

c) คลื่นตามขวาง

ข้อความใดถูกต้อง

ก. a, b และ c

ข. a, c

ค. b, c

ง. a, b

7. ข้อใดเป็นคลื่นตามขวางทั้งหมด

ก. คลื่นน้ำ คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า คลื่นเสียง

ข. คลื่นในเส้นเชือก คลื่นแสง คลื่นน้ำ

ค. คลื่นแสง คลื่นเสียง คลื่นจากการสั่นของสายกีต้า

ง. คลื่นในเส้นเชือก คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า

8. ข้อใดไม่ใช่ความหมายของความยาวคลื่น

ก. สันคลื่นที่อยู่ติดกัน

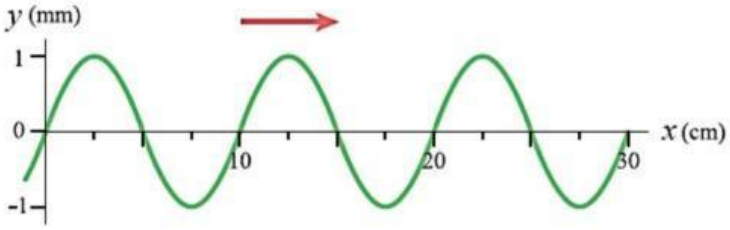
ข. ท้องคลื่นที่อยู่ติดกัน

ค. ระยะทางที่คลื่นเคลื่อนที่ได้ใน 1 หน่วยเวลา

ง. ระยะทางระหว่างส่วนที่ซ้ำกันของคลื่น

LIVEWORKSHEETS

ใช้รูปต่อไปนี้ตอบคำถามข้อ 9-11



9. จากจุดเริ่มต้นจนถึงที่ระยะทาง 25 cm นับได้กี่ลูกคลื่น

ก. 2.0 ลูก

ข. 2.5 ลูก

ค. 3.0 ลูก

ง. 3.5 ลูก

10. หากคลื่นขบวนนี้มีคาบการเคลื่อนที่เป็น 4 วินาที จงหาความเร็วของคลื่นในหน่วยเมตรต่อวินาที

ก. 25 m/s

ข. 2.5 m/s

ค. 0.25 m/s

ง. 0.025 m/s

11. การกระจัดสูงสุดของคลื่นลูกนี้เป็นเท่าไหร่

ก. 1 เซนติเมตร

ข. 2 เซนติเมตร

ค. 10 เซนติเมตร

ง. 30 เซนติเมตร

12. สถานีวิทยุแห่งหนึ่งปล่อยคลื่นวิทยุด้วยความถี่ 1600 เฮิรตซ์ คลื่นวิทยุมีอัตราเร็ว 3000 เมตรต่อวินาที ความยาวคลื่นของคลื่นวิทยุของสถานีนี้จะเป็นเท่าไหร่

ก. 1.750 เมตร

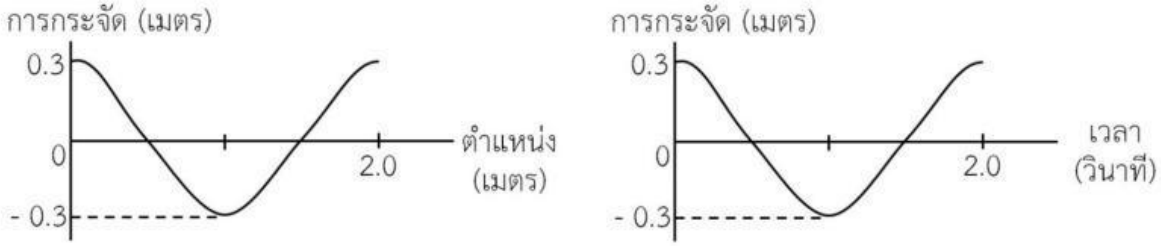
ข. 1.875 เมตร

ค. 2.225 เมตร

ง. 2.275 เมตร

LIVEWORKSHEETS

13. คลื่นในเส้นเชือกเส้นหนึ่งเมื่อเขียนกราฟของการกระจัดกับตำแหน่งของเชือกและกราฟของการกระจัดกับเวลา เป็นดังรูปข้างต้น คลื่นในเส้นเชือกมีอัตราเร็วกี่เมตรต่อวินาที



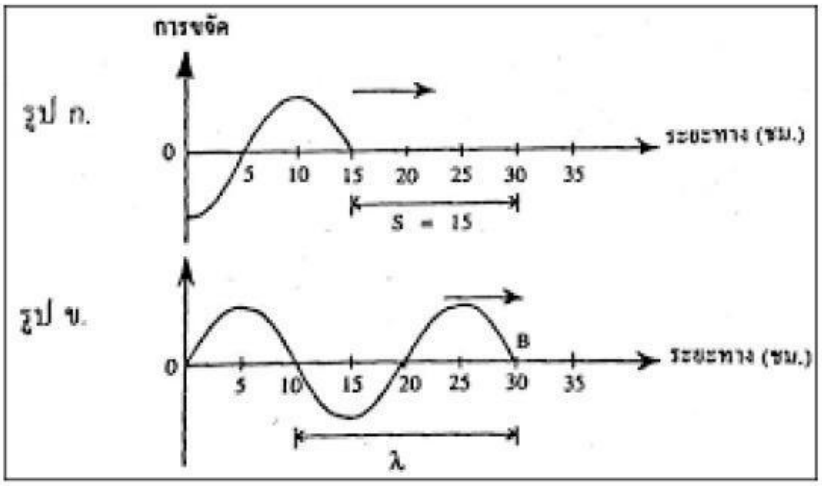
ก. 0.3 m/s

ข. 0.6 m/s

ค. 1.0 m/s

ง. 4.0 m/s

14. คลื่นในเชือกเส้นยาว เมื่อเวลาหนึ่งเป็นดังที่เห็นในรูป ก หลังจากนั้น 0.5 วินาที เป็นดังที่เห็นในรูป ข ความถี่ของคลื่นเป็นกี่เฮิรตซ์ และความเร็วคลื่นเป็นกี่เซนติเมตรต่อวินาที



ก. 3.0, 60

ข. 2.5, 60

ค. 2.0, 30

ง. 1.5, 30

LIVEWORKSHEETS

15. คลื่นขบวนหนึ่งมีความถี่ 100 Hz มีความเร็ว 20 m/s ตำแหน่งที่มีเฟสตรงกันและอยู่ใกล้กันจะห่างกันเท่าไร

ก. 5 cm

ข. 10 cm

ค. 15 cm

ง. 20 cm

16. คลื่นผิวน้ำบริเวณชายฝั่ง วัดตำแหน่งสูงสุด และตำแหน่งต่ำสุดห่างกัน 1.50 m คลื่นผิวน้ำนี้มีแอมพลิจูดเท่าไหร่

ก. 0.5 m

ข. 0.75 m

ค. 1 m

ง. 1.50 m

17. แหล่งกำเนิดคลื่นให้คลื่นความถี่ 200 เฮิรตซ์ ความยาวคลื่น 12.5 ซม. ถ้าคลื่นชุดนี้เคลื่อนที่ ในระยะทาง 300 เมตร จะใช้เวลาเท่าไร

ก. 8 วินาที

ข. 10 วินาที

ค. 12 วินาที

ง. 14 วินาที

18. คลื่นในลวดสปริงมีคาบการสั่น 0.5 วินาที เคลื่อนที่ด้วยอัตราเร็ว 20 เซนติเมตรต่อวินาที จงหาความยาวคลื่นของคลื่นในลวดสปริงนี้

ก. 0.1 m

ข. 1 m

ค. 10 m

ง. 100 m

LIVEWORKSHEETS

19. แหล่งกำเนิดคลื่นหนึ่งสั่นด้วยความถี่ 1000 Hz ทำให้เกิดคลื่นที่มีความยาวคลื่น 10 cm หากคลื่นชุดนี้เคลื่อนที่เป็นระยะทาง 800 m จะใช้เวลาเท่าใด

ก. 2 s

ข. 4 s

ค. 6 s

ง. 8 s

20. การทดลองโดยใช้ถาดคลื่นที่มีน้ำลึกสม่ำเสมอ วัดระยะห่างระหว่างสันคลื่น 4 สัน ที่อยู่ถัดกันได้ระยะทาง 30 เซนติเมตร ถ้าคลื่นผิวน้ำมีอัตราเร็ว 40 เซนติเมตรต่อวินาที จงหาความถี่ของคลื่น

ก. 2 Hz

ข. 4 Hz

ค. 6 Hz

ง. 8 Hz

21. คลื่นในทะเลซัดเข้าหาฝั่งด้วยอัตราเร็ว 3 เมตรต่อวินาที ถ้าระยะระหว่างสันคลื่นที่ถัดกันเท่ากับ 6 เมตร ในเวลา 1 ชั่วโมง จะมีคลื่นกระทบฝั่งกี่ลูก

ก. 900 ลูก

ข. 1600 ลูก

ค. 1800 ลูก

ง. 2400 ลูก

22. แหล่งกำเนิดคลื่นให้ความถี่ 300 เฮิรตซ์ ความยาวคลื่น 0.25 เมตร คลื่นชุดนี้จะต้องใช้เวลากี่วินาทีจึงจะเคลื่อนที่ได้ระยะทาง 150 เมตร

ก. 2 วินาที

ข. 4 วินาที

ค. 6 วินาที

ง. 8 วินาที

LIVEWORKSHEETS

23. เอาปากกาจุ่มน้ำเป็นจังหวะ 60 ครั้ง ใน 2 นาที คลื่นลูกหนึ่งวิ่งจากปลายปากกาไปบนผิวน้ำถึงขอบภาชนะที่ห่างออกมา 50 cm ในเวลา 10 วินาที คลื่นลูกนี้มีความยางคลื่นเท่าไหร่

ก. 4 cm

ข. 6 cm

ค. 8 cm

ง. 10 cm

24. เมื่อทำให้เกิดคลื่นดลหน้าตรงขึ้นในชุดถาดคลื่นโดยใช้คานกำเนิดคลื่นตรงกระทุ่มน้ำ 1 ครั้ง พบว่าคลื่นดลนี้เคลื่อนที่ไปถึงขอบถาดที่อยู่ห่างออกไป 40 เซนติเมตร ในเวลา 10 วินาที ต่อมาทำให้คานกำเนิดคลื่นกระทุ่มน้ำด้วยความถี่ 10 ครั้งต่อวินาทีอย่างสม่ำเสมอ จะพบว่าเวลาที่ยอดคลื่น 2 ยอดที่อยู่ใกล้กันที่สุดจะเคลื่อนที่มาถึงขอบถาดคลื่นห่างกันเป็นเวลากี่วินาที

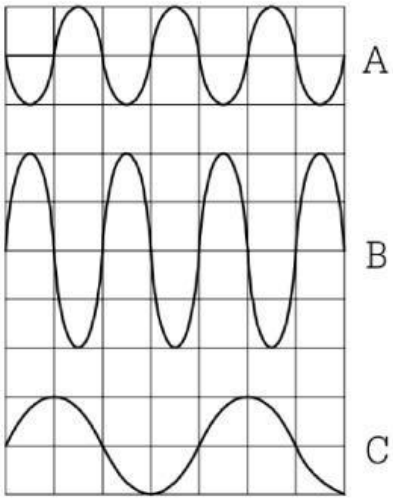
ก. 0.1 วินาที

ข. 0.25 วินาที

ค. 1.0 วินาที

ง. 4.0 วินาที

25. คลื่น A, B และ C เคลื่อนที่ไปในเวลาเทากัน ดังรูป



ขอใดสรุปได้ถูกต้อง

ก. A มีความเร็วมากกวา C แตมีพลังงานนอยกวา C

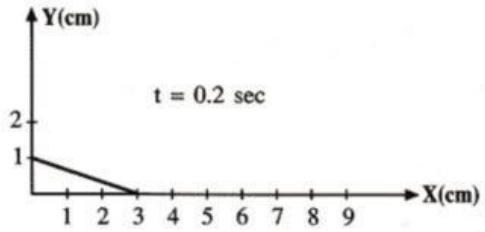
ข. B มีความยาวคลื่นนอยกวา C แตมีพลังงานมากกวา C

ค. B มีความยาวคลื่นนอยกวา C แตมีความเร็วนอยกวา C

ง. A มีความยาวคลื่นเทากับ B แตมีพลังงานมากกวา B

LIVEWORKSHEETS

26. คลื่นรูปสามเหลี่ยมที่เวลา t=0.2 s เคลื่อนที่เป็นดังรูปต่อมา ที่เวลา t=0.8 s จงหาความเร็วคลื่น

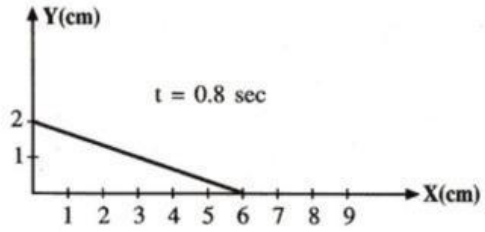


ก. 2.5 cm/s

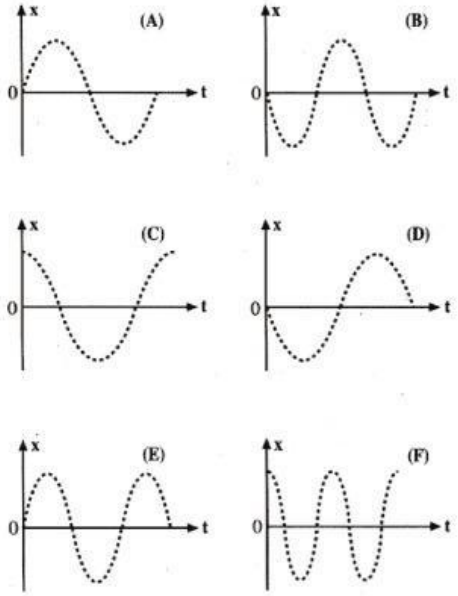
ข. 5.0 cm/s

ค. 7.5 cm/s

ง. 10.0 cm/s



27. กราฟต่อไปนี้เป็นกราฟของคลื่นฟังก์ชันของเวลา จะมีกราฟคู่หนึ่งแสดงถึงคลื่นที่มีความยาวคลื่นเท่ากัน และต่างเฟสกัน 90 องศา กราฟคู่นั้นคือ



ก. A และ D

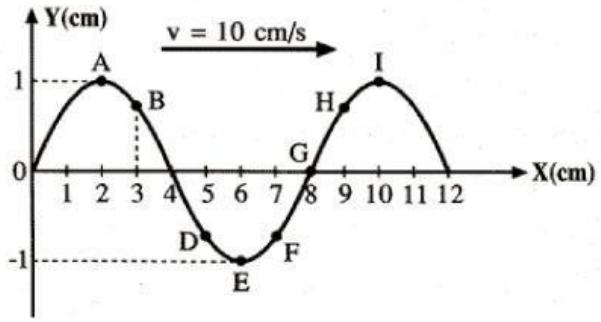
ข. B และ E

ค. B และ F

ง. A และ C

LIVEWORKSHEETS

ใช้รูปต่อไปนี้ตอบคำถามข้อ 28-30



28. คลื่นนี้มีความยาวคลื่นเท่าไหร่

ก. 4 cm ข. 6 cm ค. 8 cm ง. 12 cm

29. คลื่นนี้มีความถี่และคาบเท่าไหร่ ตามลำดับ

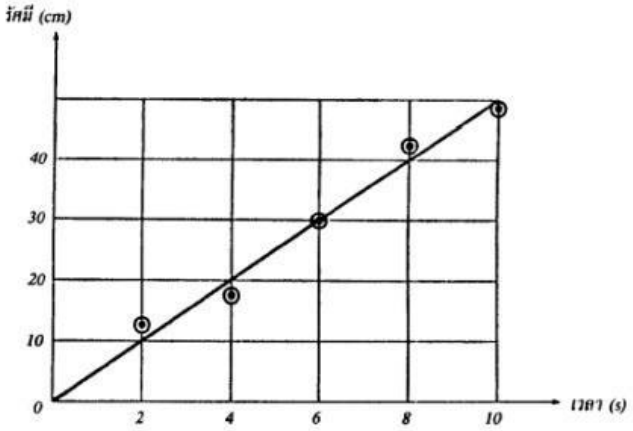
ก. 1.75 Hz และ 80 วินาที

ข. 1.75 Hz และ 0.8 วินาที

ค. 1.25 Hz และ 0.8 วินาที

ง. 1.25 Hz และ 80 วินาที

30. ในการสังเกตของนักเรียนกลุ่มหนึ่งพบว่าเมื่อทำให้เกิดคลื่นตลวงกลมในถาดคลื่น รัศมีของคลื่นตลวงกลมที่เวลาต่าง ๆ เป็นไปตามกราฟข้างล่าง ถามว่าถ้านักเรียนกลุ่มนี้ทำให้เกิดคลื่นต่อเนื่องขึ้นในถาดคลื่นนี้ด้วยความถี่ 10 เฮิรตซ์ ยอดคลื่น 2 ยอดที่อยู่ใกล้กันมากที่สุดจะอยู่ห่างกันกี่เซนติเมตร



ก. 0.5 cm ข. 2 cm ค. 5 cm ง. 50 cm

LIVEWORKSHEETS