



รายวิชา ฟิสิกส์เพิ่มเติม 4 กับ อ.ธีระ

ชื่อ.....ชั้น.....เลขที่.....

แบบฝึกทักษะที่ 1

เรื่อง ธรรมชาติของเสียง และคุณสมบัติของเสียง

ตอนที่ 1 จงเลือกกาบาท (X) ตัวเลือก ก, ข, ค และ ง ที่เห็นว่าถูกต้องที่สุด

- เมื่อคลื่นเสียงเดินทางผ่านอากาศ จะทำให้ความดันอากาศ ณ บริเวณนั้นเกิดการเปลี่ยนแปลง คือ
 - เมื่อเกิดคลื่นอัด ความดันอากาศจะสูงกว่าปกติ
 - เมื่อเกิดคลื่นอัด ความดันอากาศจะต่ำกว่าปกติ
 - เมื่อเกิดคลื่นขยาย ความดันอากาศจะสูงกว่าปกติ
 - เมื่อเกิดคลื่นขยาย ความดันอากาศจะปกติ
- ทุกครั้งที่เกิดเสียงจากวัตถุ วัตถุนั้นมีการเปลี่ยนแปลงอย่างไร
 - วัตถุเกิดการสั่นสะเทือน
 - ตัวกลางเกิดการสั่นสะเทือน
 - โมเลกุลของอากาศเกิดการสั่นสะเทือน
 - วัตถุไม่มีการเปลี่ยนแปลงใดๆ
- “ ทุกครั้งที่วัตถุเกิดการสั่นสะเทือน เราจะต้องได้ยินเสียงจากวัตถุนั้น ” คำกล่าวนี้น่าถูกต้องหรือไม่ เพราะเหตุใด
 - ถูกต้อง เพราะเสียงเกิดจากการสั่นสะเทือนของวัตถุ
 - ไม่ถูกต้อง เพราะเสียงต้องเดินทางผ่านตัวกลาง
 - ไม่แน่นอน แล้วแต่ชนิดของวัตถุที่เกิดการสั่นสะเทือน
 - ไม่แน่นอน ข้อมูลไม่เพียงพอ
- ข้อใดถูกต้องเกี่ยวกับคลื่นเสียง
 - เป็นคลื่นตามขวาง เดินทางโดยอาศัยตัวกลาง
 - เป็นคลื่นตามขวาง เดินทางโดยไม่อาศัยตัวกลาง
 - เป็นคลื่นตามยาว เดินทางโดยอาศัยตัวกลาง
 - เป็นคลื่นตามยาว เดินทางโดยไม่อาศัยตัวกลาง
- วิธีการสื่อสารของมนุษย์อวกาศบนดวงจันทร์ ถ้าไม่ใช่อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์น่าจะต้องใช้วิธีใด
 - สัญญาณควัน
 - ตีกลอง
 - เคาะพื้น เอาหูแนบพื้น
 - ถูกทุกข้อ
- ขณะนั่งอยู่ท่ามกลางธรรมชาติได้ดั้นไม้ จะสังเกตได้ว่าข้อใดทำให้เกิดเสียงได้
 - สายลมที่ปะทะร่างกายอย่างแผ่วเบา
 - สายลมที่พัดพาใบไม้ให้หล่นร่วงอย่างสงบ
 - สายลมที่ปะทะสายน้ำทำให้เกิดระลอกคลื่นในสระน้ำ
 - สายลมที่ปะทะกิ่งไม้จนไหวเอน

รายวิชา ฟิสิกส์เพิ่มเติม 4 กับ อ.ธีระ

ชื่อ.....ชั้น.....เลขที่.....

7. เราได้ยินเสียงฝนตกกระทบกองใบไม้บนพื้นดิน เพราะเหตุใด
 - ก. อนุภาคของน้ำฝนสั่นสะเทือนเนื่องจากการกระทบ
 - ข. อนุภาคของใบไม้สั่นสะเทือนเนื่องจากการกระทบ
 - ค. มีการสั่นสะเทือนของอนุภาคน้ำฝนและอนุภาคใบไม้
 - ง. อากาศได้ใบไม้ถูกอัดจึงสั่นสะเทือนก่อให้เกิดเสียง
8. ในตัวกลางต่อไปนี้ ตัวกลางใดที่เสียงเคลื่อนที่ผ่านโดยมีอัตราเร็วมากที่สุด
 - ก. เหล็ก
 - ข. น้ำ
 - ค. อากาศ
 - ง. สุญญากาศ
9. เสียงเดินทางไปในตัวกลางใดด้วยอัตราเร็วมากที่สุด
 - ก. ก๊าซ
 - ข. ของเหลว
 - ค. ของแข็ง
 - ง. สุญญากาศ
10. ข้อใดผิด
 - ก. วัตถุสั่นสะเทือนเป็นแหล่งกำเนิดเสียง
 - ข. เสียงเดินทางผ่านตัวกลางต่างชนิดได้ดีไม่เท่ากัน
 - ค. เมื่อเสียงเดินทางผ่านตัวกลางจะทำให้ตัวกลางเกิดการสั่นสะเทือน
 - ง. อัตราเร็วของเสียงในอากาศลดลงเมื่ออุณหภูมิของอากาศเพิ่มขึ้น

ตอนที่ 2 ให้นักเรียนนำอักษรหน้าข้อความทางขวามือ มาใส่หน้าข้อที่มีความหมายตรงกันที่ซ้ายมือ

- | | |
|---|---|
|1. คลื่นเสียงเป็น | A. ได้ดีไม่เท่ากัน |
|2. เสียงดังมากแสดงว่า | B. วัตถุที่มีการสั่นสะเทือน |
|3. ถ้าอุณหภูมิของอากาศยิ่งสูงขึ้น | C. คลื่นตามยาวเท่านั้น |
|4. อัตราเร็วของเสียงที่อุณหภูมิ 0°C . | D. ความยาวคลื่นของคลื่นเสียงจะต่ำลง |
|5. เมื่ออุณหภูมิของอากาศต่ำลง | E. 349 เมตรต่อวินาที |
|6. ในสภาวะที่อากาศมีอุณหภูมิเท่ากัน | F. มีแอมพลิจูดมาก |
|7. เสียงเดินทางผ่านตัวกลาง | G. อัตราเร็วของเสียงก็ยิ่งสูงขึ้น |
|8. แหล่งกำเนิดเสียง | H. อุณหภูมิ |
|9. อัตราเร็วของเสียงที่อุณหภูมิ 30°C . | I. 331 เมตรต่อวินาที |
|10 อัตราเสียงจะแปรผันตาม | J. เสียงที่มีความถี่สูงและต่ำมีอัตราเร็วเท่ากัน |

ตอนที่ 3 ให้นักเรียนเติมคำลงในช่องว่าง ให้ได้ใจความสมบูรณ์

1. อัตราเร็วของเสียงที่อุณหภูมิ 15 องศาเซลเซียส จะมีอัตราเร็วเป็นกี่เมตรต่อวินาที

วิธีทำ จาก $v = 331 + \dots\dots\dots$

รายวิชา ฟิสิกส์เพิ่มเติม 4 กับ อ.ธีระ

ชื่อ.....ชั้น.....เลขที่.....

$$v = 331 + 9$$

$$v = \dots\dots\dots \text{ เมตรต่อวินาที}$$

2. ในวันที่ลมสงบอุณหภูมิสม่ำเสมอประมาณ 25 องศาเซลเซียส ชายคนหนึ่งตะโกนเข้าใต้น้ำผาสูง แล้วปรากฏว่าได้ยินเสียงสะท้อนกับในเวลา 2 วินาที น้ำผานั้นอยู่ห่างจากเขาเป็นระยะเท่าใด

วิธีทำ จาก $v = 331 + \dots\dots\dots$

$$v = 331 + 15$$

$$v = \dots\dots\dots \text{ เมตรต่อวินาที}$$

จาก $S = vt$

$$S = (\dots\dots\dots)(2)$$

$$S = \dots\dots\dots \text{ เมตร}$$

ระยะห่างระหว่างชายคนนี้กับน้ำผา $= \frac{S}{2} = \frac{\dots\dots\dots}{2} = \dots\dots\dots \text{ เมตร}$

3. กำหนดให้เสียงมีอัตราเร็ว 1500 เมตรต่อวินาทีในน้ำทะเล เรือลำหนึ่งปล่อยคลื่นโซนาร์ ขนาดความถี่ 5 กิโลเฮิร์ตซ์ ลงไปจากผิวน้ำ ปรากฏว่ารับคลื่นสะท้อนผิวน้ำขนาดใหญ่ได้ในเวลา 1.6 วินาที น้ำทะเลตรงนั้นลึกเท่าไร และจะตรวจสอบพบปลาขนาดเล็กที่สุดได้เท่าไร

วิธีทำ จาก $S = vt$

$$S = (\dots\dots\dots)(1.6)$$

$$S = \dots\dots\dots \text{ เมตร}$$

ความลึกประมาณ $= \frac{S}{2} = \frac{\dots\dots\dots}{2} = \dots\dots\dots \text{ เมตร}$

จาก $v = f\lambda$

$$\lambda = \frac{v}{f} = \frac{1500}{5} = \dots\dots\dots \text{ เมตร}$$

ปลาตัวเล็กที่สุดที่จะตรวจสอบได้ต้องยาว $\dots\dots\dots \text{ เมตร}$