



ชื่อ.....ห้อง.....เลขที่.....

เรื่อง เสียงดนตรี บีตส์ และคลื่นนิ่งของเสียง

ผลการเรียนที่คาดหวังที่ 3 สำนัวจตรวจสอบ ทดลอง อภิปราย และคำนวณสิ่งเกี่ยวกับเสียงดนตรี บีตส์ และคลื่นนิ่งของเสียงได้

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

1. ข้อความต่อไปนี้ ข้อใดถูก

1. ความถี่ธรรมชาติของวัตถุ คือ ความถี่ของการแกว่งหรือการสั่นที่เกิดจากแรง โน้มถ่วงของโลก
2. การสั่นพ้อง คือ การเคาะส้อมเสียงที่มีความถี่ต่างกัน 2 อันพร้อมกัน
3. การสั่นพ้อง คือ การออกแรงแกว่งชิงช้า โดยความถี่ของแรงเท่ากับความถี่ธรรมชาติของชิงช้า

ก. ข้อ 1, 2 และ 3

ข. ข้อ 1

ค. ข้อ 2

ง. ข้อ 3

2. ข้อความต่อไปนี้ ข้อใดถูก เกี่ยวกับการสั่นพ้องของเสียงในท่อปลายเปิด 2 ข้าง

1. ที่ปลายเปิดทั้งสองข้างเป็นปฏิบัพ
2. ความยาวที่สั้นที่สุดของลำอากาศในท่อที่จะทำให้เกิดการสั่นพ้องครั้งแรกเท่ากับ $\frac{\lambda}{2}$

ก. ถูกทั้งสองข้อ

ข. ผิดทั้งสองข้อ

ค. ข้อ 1 เท่านั้น

ง. ข้อ 2 เท่านั้น

3. สิ่งที่ช่วยแยกประเภทของแหล่งกำเนิดเสียงได้คือ

ก. คุณภาพเสียง

ข. ความเข้มเสียง

ค. ระดับเสียง

ง. ระดับความเข้มเสียง

4. นักดนตรีคนหนึ่งเล่นไวโอลิน ความถี่ 504 เฮิรตซ์ นักดนตรีอีกคนเล่นกีตาร์พร้อมกัน เกิดบีตส์ 5 เฮิรตซ์ แสดงว่า นักดนตรีเล่นกีตาร์ที่มีความถี่กี่เฮิรตซ์

ก. 499

ข. 509

ค. ถูกทั้ง ข้อ ก. และ ข. ง. ผิดทั้งข้อ ก. และ ข.

5. ลวดสายกีตาร์ซึ่งอยู่ระหว่างจุดตรึง 2 จุดห่างกัน 50 เซนติเมตร เมื่อดีดให้เสียงหลักที่ความถี่ 480 เฮิรตซ์ ความเร็วของคลื่นในลวดเป็นกี่เมตรต่อวินาที

ก. 480

ข. 490

ค. 500

ง. 510

6. ในการทดลองการสั่นพ้องของเสียงโดยใช้หลอดเรโซแนนซ์ ปรากฏว่าขณะเกิดการสั่นพ้องครั้งแรกลูกสูบอยู่ห่างจากปากหลอด 10 เซนติเมตร ถ้าหลอดเรโซแนนซ์ยาว 1.2 เมตร จะเกิดการสั่นพ้องได้ทั้งหมดกี่ครั้ง

รายวิชา ฟิสิกส์เพิ่มเติม 4 กับ อ.ธีระ

ชื่อ.....ห้อง.....เลขที่.....

- ก. 4 ข. 5 ค. 6 ง. 7
7. ในการทดลองการสั่นพ้องของเสียงโดยใช้หลอดเรโซแนนซ์ ผลปรากฏว่าตำแหน่งที่ได้ยินเสียงดังที่สุด ครั้งแรกอยู่ห่างจากปากหลอดกึ่งเท่าของความยาวคลื่น
- ก. 1.25 ข. 0.75 ค. 0.50 ง. 0.25
8. ในการแบ่งเสียงดนตรีทางวิทยาศาสตร์ ถ้าเสียง E'' เป็น 1,280 เฮิร์ตซ์ เสียง E จะมีความถี่กี่เฮิร์ตซ์
- ก. 160 ข. 320 ค. 640 ง. 960
9. ถ้าขณะนั้นอัตราเร็วเสียงในอากาศเท่ากับ 340 เมตรต่อวินาที จงหาความยาวที่น้อยที่สุดของกล่องเสียงที่ทำให้เกิดความถี่เสียง จากการสั่นของซอัมเสียงด้วยความถี่ที่ติดตั้งบนกล่องเสียงด้วยความถี่ 200 เฮิร์ตซ์
- ก. 37.5 ซม. ข. 42.5 ซม. ค. 47.5 ซม. ง. 52.5 ซม.
10. หลอดปลายเปิด 2 ข้าง ปลายข้างหนึ่งจุ่มลงในน้ำให้อยู่ใต้ผิวน้ำ เมื่อนำส้อมเสียงที่กำลังสั่นมาจ่อที่ปากหลอด พบว่ามีตำแหน่งเสียงดังที่สุด โดยตำแหน่งแรก จมลงในน้ำ 27 ซม. ตำแหน่งที่สอง หลอดจมลงในน้ำ 45 ซม. จงหาความยาวคลื่นเสียงนี้
- ก. 52 ซม. ข. 48 ซม. ค. 42 ซม. ง. 36 ซม.

Man tony