



ชื่อ.....ห้อง.....เลขที่.....

เรื่อง ความเข้มของเสียง และการได้ยิน

ผลการเรียนที่คาดหวังที่ 2 สืบค้นข้อมูล อภิปราย และคำนวณสิ่งเกี่ยวกับ ความเข้มเสียง และการได้ยินได้

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

1. ข้อความต่อไปนี้ ข้อใดถูก

1. ระดับเสียง เป็นสิ่งทำให้ทราบว่าเสียงดังหรือเสียงเบา
2. ความเข้มเสียง เป็นสิ่งทำให้ทราบว่าเสียงดังหรือเสียงเบา
3. ความดังของเสียงขึ้นกับกำลังของแหล่งกำเนิดเสียงและระยะห่างจากแหล่งกำเนิดเสียง

ก. ข้อ 1, 2 และ 3 ข. ข้อ 1, 3 ค. ข้อ 2, 3 ง. ข้อ 1, 2

2. ข้อใดถูกต้อง

1. เสียงเบาที่สุดที่มนุษย์เริ่มได้ยินอยู่ที่ 10^{-12} วัตต์/ตารางเมตร
2. เสียงดังที่สุดที่มนุษย์ทนฟังได้อยู่ที่ 1 วัตต์/ตารางเมตร
3. เสียงที่หูคนปกติรับฟังได้อยู่ที่ระดับ 0 – 120 เดซิเบล

ก. ข้อ 1, 2 และ 3 ข. ข้อ 1, 3 ค. ข้อ 2, 3 ง. ข้อ 1, 2

3. ข้อใดถูกต้อง

1. ช่องเล็ก ๆ ที่ติดต่อกับหลอดลม ซึ่งทำหน้าที่ปรับความดันอากาศทั้งสองด้านของแก้วหูให้สมดุลตลอดเวลาอยู่ที่หูส่วนกลาง
2. คอเคลีย จะอยู่ในหูส่วนในทำหน้าที่รับรู้การสั่นของคลื่นเสียงที่ผ่านมาจากหูส่วนกลาง พร้อมกับส่งสัญญาณการรับรู้ไปยังสมอง
3. การได้ยินของหูคนเรานั้น ขึ้นอยู่กับระดับเสียงเท่านั้น

ก. ข้อ 1, 2 และ 3 ข. ข้อ 1, 3 ค. ข้อ 2, 3 ง. ข้อ 1, 2

4. ถ้าเราเปิดวิทยุเครื่องหนึ่งไว้ในที่โล่งกลางสนาม แล้วเดินเข้าไปหาจากจุดที่ไม่ได้ยินเสียง จนได้ยินเสียงดังที่สุด ที่เราได้ยินเสียงดังขึ้น เป็นผลมาจากปริมาณใดของเสียงเพิ่มขึ้น

ก. ความถี่เสียง ข. ความเข้มเสียง ค. คุณภาพเสียง ง. ระดับเสียง

รายวิชา ฟิสิกส์เพิ่มเติม 4 กับ อ.ธีระ

ชื่อ.....ห้อง.....เลขที่.....

5. เมื่อยืนห่างจากแหล่งกำเนิดเสียง 10 เมตร จะต้องเดินห่างจากจุดเดิมกี่เมตร จึงจะได้ยินเสียงที่มีความเข้มเป็น $\frac{1}{9}$ เท่าของความเข้มเสียงเดิม
- ก. 14 ข. 16 ค. 20 ง. 24
6. ผู้ฟังจะได้ยินมีความเข้มเป็นกี่เท่าของความเข้มเสียงเดิม ถ้าระยะห่างระหว่างแหล่งกำเนิดเสียงกับผู้ฟังเพิ่มขึ้นเป็น 3 เท่า
- ก. $\frac{1}{3}$ ข. $\frac{1}{6}$ ค. $\frac{1}{9}$ ง. $\frac{1}{12}$
7. จงหาว่าที่ระยะห่างจากแหล่งกำเนิดเสียง 5 เมตร จะได้ยินเสียงกี่วัตต์ต่อตารางเมตร ถ้าที่ระยะห่างจากแหล่งกำเนิดเสียง 10 เมตร ได้ยินเสียง 10^{-7} วัตต์ต่อตารางเมตร
- ก. $4 \times 10^{-6} \text{ W/m}^2$ ข. $4 \times 10^{-7} \text{ W/m}^2$ ค. $4 \times 10^{-8} \text{ W/m}^2$ ง. $4 \times 10^{-9} \text{ W/m}^2$
8. ชายคนหนึ่งยืนห่าง 1 เมตร จากวิทยุที่กำลังเปิดเสียงอยู่ เขาได้ยินเสียง 10^{-10} วัตต์ต่อตารางเมตร เขาจะต้องเดินออกไปจากตำแหน่งที่ยืนกี่เมตร จึงจะเริ่มไม่ได้ยินเสียงวิทยุ
- ก. 10 เมตร ข. 9 เมตร ค. 100 เมตร ง. 99 เมตร
9. ได้ยินเสียงตะโกนสุดเสียงจากคนในกลุ่ม วัดระดับความเข้มเสียงได้ 40 เดซิเบล ถ้าให้คน 10 คน ในกลุ่มตะโกนสุดเสียงเช่นกันพร้อมกัน จะได้ยินเสียงที่มีระดับความเข้มกี่เดซิเบล
- ก. 50 ข. 40 ค. 30 ง. 20
10. ถ้าสมมุติว่าขณะเครื่องบินโดยสาร ไอพ่นกำลังบินขึ้นจากสนามบินก่อให้เกิดเสียงที่มีระดับความเข้มเสียง 120 เดซิเบล ณ จุดที่ห่างจากเครื่องบิน 100 เมตร จะต้องปลูกบ้านห่างจากสนามบินกี่กิโลเมตร จึงจะได้ยินเสียงดังไม่เกิน 100 เดซิเบล
- ก. 4 ข. 3 ค. 2 ง. 1