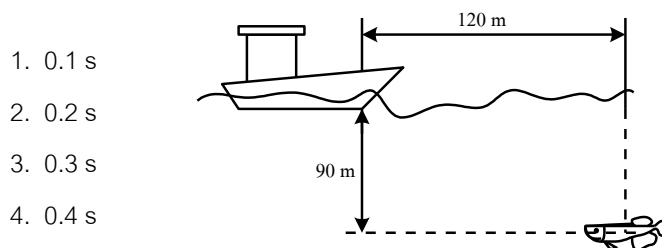


ติวสรุปฟิสิกส์ ม.5 เทอม 1 เพื่อสอบปลายภาค**บทที่ 9 เสียง**

1. ระดับเสียงและคุณภาพเสียงขึ้นอยู่กับสมบัติใด**ตามลำดับ** (Onet50)

- | | |
|-----------------|--------------|
| 1. ความถี่ | รูปร่างคลื่น |
| 2. รูปร่างคลื่น | ความถี่ |
| 3. แอมพลิจูด | ความถี่ |
| 4. ความถี่ | แอมพลิจูด |

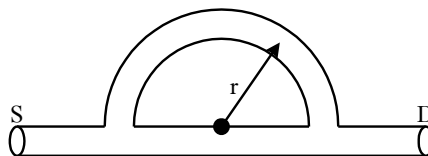
2. เรือหาปลาหนึ่งตรวจหาฝูงปลาด้วยโซนาร์ โดยส่งคลื่นดลของเสียงความถี่สูงลงไปในทะเล ถ้าฝูงปลาอยู่ห่างจากเครื่องกำเนิดคลื่นไปทางหัวเรือเป็นระยะ 120 เมตร และอยู่ลึกจากผิวน้ำเป็นระยะ 90 เมตร หลังจากส่งคลื่นดลจากโซนาร์ไปเป็นเวลาเท่าใด จึงจะได้รับคลื่นที่สะท้อนกลับมา กำหนดให้ความเร็วเสียงในน้ำทะเลเท่ากับ 1,500 เมตร/วินาที (Ent37)



1. 0.1 s
2. 0.2 s
3. 0.3 s
4. 0.4 s

3. จากรูปเป็นท่อซึ่งตรงกลางมีทางแยกเป็นส่วนโค้งรูปครึ่งวงกลม รัศมี r เท่ากับ 14 เซนติเมตร ถ้าอัตราความเร็วของเสียงในท่อเท่ากับ 344 เมตรต่อวินาที ให้คลื่นเสียงเข้าไปในท่อทางด้าน S ความถี่ของเสียงที่ทำให้ผู้ฟังที่ปลายด้าน D ได้ยินเสียงค่อยที่สุดมีค่าเท่าใด (Ent41)

1. 287 Hz
2. 574 Hz
3. 718 Hz
4. 1075 Hz



4. ในการเปรียบเทียบเสียงของเปียโนระดับเสียง C โดยเทียบส้อมเสียงความถี่ 256.0 Hz ถ้าได้ยินเสียงบีตส์ความถี่ 3.0 ครั้ง/วินาที ความถี่ที่เป็นไปได้ของเปียโนมีค่าเท่าใด (Ent40)

1. 256 Hz
2. 254.5 หรือ 257.5 Hz
3. 253 หรือ 259 Hz
4. 250 หรือ 262 Hz

5. เคาะลึ้มเสียงความถี่ 1 กิโลเฮิร์ตซ์ เหนือปากท่อซึ่งสามารถปรับความยาว L ของปากท่อได้ พบว่าเกิดการสั่นพ้องของเสียงในท่อเมื่อความยาวของลำอากาศ L ในท่อเป็น 9.5 และ 26.7 เซนติเมตรตามลำดับ อัตราเร็วเสียงในอากาศมีค่ากี่เมตรต่อวินาที (Ent48)

1. 321
2. 331
3. 344
4. 354

6. ลึ้มเสียงอันหนึ่ง เมื่อเคาะเหนือท่อเรโซแนนซ์ เกิดเสียงดังครั้งแรกเมื่อน้ำอยู่ต่ำกว่าปากท่อ 17 เซนติเมตร และดังครั้งที่สองเมื่อน้ำอยู่ต่ำกว่าปากท่อ 53 เซนติเมตร ลึ้มเสียงอีกอันหนึ่งมีความถี่ 450 เฮิร์ตซ์ ทำให้เกิดเสียงดังครั้งที่สอง เมื่อน้ำอยู่ต่ำกว่าปากท่อ 59 เซนติเมตร และดังครั้งที่สามเมื่อน้ำอยู่ต่ำกว่าปากท่อ 99 เซนติเมตร ลึ้มเสียงอันแรกมีความถี่กี่เฮิร์ตซ์ (ตุลา 46)

7. หลอดเรโซแนนซ์ปลายเปิดด้านหนึ่ง มีความยาว 2 เมตร ความยาวคลื่นของฮาร์โมนิกที่สาม เท่ากับกี่เมตร

1. 1.33
2. 1.6
3. 2.67
4. 4

8. เส้นเชือกยาว L ซึ่งตั้งโดยมีปลายข้างหนึ่งตรึงติดกับเสา ส่วนปลายอีกข้างติดกับเครื่องสั่น ซึ่งเมื่อปรับความถี่ของเครื่องสั่นจากศูนย์เพิ่มขึ้นเรื่อยๆ จนปรากฏคลื่นนิ่ง ถ้า v เป็นอัตราเร็วคลื่นในเส้นเชือก ความถี่ในข้อใดอาจทำให้เกิดการสั่นพ้องหรือคลื่นนิ่งในเชือก (PSU 51)

1. $\frac{v}{2L}$
2. $\frac{2v}{3L}$
3. $\frac{3v}{4L}$
4. $\frac{4v}{5L}$

9. ลำโพงตัวหนึ่งให้เสียงที่มีความเข้ม I_0 ที่ระยะห่างจากลำโพง 10 เมตร ถ้าต้องการเสียงความเข้ม $2I_0$ จะต้องไปอยู่ที่ตำแหน่งซึ่งห่างจากลำโพงเท่าใด (ตุลา 45)

1. 5 m
2. 7 m
3. 14 m
4. 20 m

10. เครื่องเจาะถนนเครื่องหนึ่ง อยู่ห่างจากนาย ก. 10 เมตร เขาวัดระดับความเข้มเสียงได้เป็น 90 เดซิเบล ถ้ามีเครื่องเจาะสามเครื่องที่เหมือนกันทุกประการอยู่ห่างจากเขา 10 เมตรเท่ากัน เมื่อเครื่องเจาะทั้งสามทำงานพร้อมกัน เขาจะวัดระดับความเข้มเสียงได้เป็นเท่าใด (ตุลา 45)

1. 93 dB
2. 95 dB
3. 120 dB
4. 270 dB

11. ที่ระยะห่างจากเครื่องตัดหญ้า 8.0 m เสียงเครื่องตัดหญ้ามี่ระดับความเข้มเสียง 85 dB ถ้าอยู่ห่างจากเครื่องตัดหญ้า 80 m ระดับความเข้มเสียงจะเป็นกี่ dB (7วิชา55)

1. 65 dB
2. 75 dB
3. 83 dB
4. 95 dB
5. 105 dB

12. หูจูดรฟไฟมีความถี่ธรรมชาติ 1,650 เฮิรตซ์ ขณะรฟไฟเคลื่อนที่เข้าสถานีด้วยอัตราเร็ว 13 เมตรต่อวินาที คนขับเปิดหูจูด ถถามว่า ผู้โดยสารที่ขานชลาได้ยินเสียงหูจูดรฟไฟความถี่กี่เฮิรตซ์ (PSU 52)
(กำหนดให้ อัตราเสียงในอากาศเท่ากับ 343 เมตรต่อวินาที)

1. 1,637
2. 1,663
3. 1,686
4. 1,715

13. เรือกำลังแล่นออกจากหน้าผาด้วยความเร็ว 40 เมตร/วินาที เมื่อเรือเปิดหวูดความถี่ 500 Hz คนบนเรือจะได้ยินเสียงสะท้อนจากหน้าผาด้วยความถี่เท่าใด (อัตราเร็วเสียงในอากาศ = 340 m/s)

14. เครื่องบินบินด้วยความเร็ว 510 m/s ในแนวระดับเหนือพื้นดิน 6 km ในขณะที่เสียงมีอัตราเร็วในอากาศ 340 m/s จงหาว่าเมื่อคนที่พื้นดินได้ยินเสียงนั้น เครื่องบินอยู่ห่างจากคนนี้เท่าใด

15. เครื่องบินความเร็วเหนือเสียง บินในแนวระดับผ่านเหนือศีรษะชายผู้หนึ่ง เมื่อเขาได้ยินเสียงของคลื่นกระแทก เขาจะมองเห็นตัวเครื่องบินมีมุมเงยจากพื้นดิน 30° เครื่องบินมีความเร็วเท่าใดในหน่วยเมตร/วินาที ถ้าอัตราเร็วเสียงเป็น 345 เมตร/วินาที (ตุล 43)