

# เจาะลึก Physics 9 วิชาสามัญ

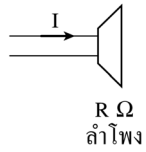
« EP.8 : คลื่น »

- ▶ 1. ที่ระยะห่างจากเครื่องตัดหญ้า 8.0 m เสียงเครื่องตัดหญ้า มีระดับความเข้มเสียง 85 dB ถ้าอยู่ห่างจากเครื่องตัดหญ้า 80 m ระดับความเข้มเสียงจะเป็นกี่ dB
1. 65 dB
  2. 75 dB
  3. 83 dB
  4. 95 dB
  5. 105 dB

- ▶ 2. บุคคลหนึ่งมีระยะเลนส์ตาถึงเรตินา 2.0 cm และมองชัดได้ไม่ไกลกว่า 1.0 m เขาจะต้องใช้แว่นตาที่ทำจากเลนส์ชนิดใด ความยาวโฟกัสเท่าใด จึงจะมองไกลได้เหมือนคนสายตปกติ
1. เลนส์นูน , 100 cm
  2. เลนส์เว้า , 100 cm
  3. เลนส์นูน , 200 cm
  4. เลนส์เว้า , 200 cm
  5. เลนส์เว้า , 400 cm

- ▶ 3. พิจารณาลำโพงดังรูป ถ้าเปลี่ยนกระแสไฟฟ้าจาก  $I$  เป็น  $3I$  ผู้ฟังที่ยืนสังเกตอยู่ จะได้ยินดังขึ้นกี่เดซิเบล

1.  $10 \log 3$
2.  $20 \log 3$
3.  $10 \log 6$
4.  $20 \log 6$
5.  $5 \log 3$



▶ 4. พิจารณาท่อปลายเปิดและท่อปลายปิด ดังรูป

ถ้าทำการปล่อยเสียงด้วยความถี่ที่ต่างกัน ผ่านท่อทั้ง 2 แล้ว

ทำให้เกิดการสั่นพ้องที่ความถี่ที่ต่ำที่สุด จงหาอัตราส่วนของความยาวคลื่น  
ในท่อปลายปิดต่อท่อปลายเปิด เมื่อเกิดการสั่นพ้องที่ความถี่ที่ต่ำที่สุดนั้น

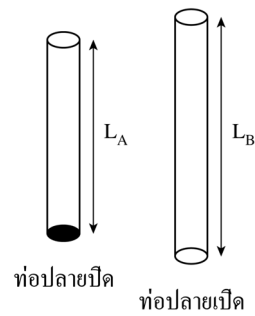
1.  $\left(\frac{L_A}{L_B}\right)$

2.  $4\left(\frac{L_A}{L_B}\right)$

3.  $\frac{1}{4}\left(\frac{L_A}{L_B}\right)$

4.  $2\left(\frac{L_A}{L_B}\right)$

5.  $\frac{1}{2}\left(\frac{L_A}{L_B}\right)$

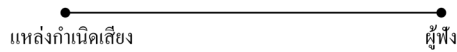


- ▶ 5. ฉายแสงเลเซอร์ความยาวคลื่น  $600 \text{ nm}$  ตกกระทบบเกรตติงอย่างตั้งฉาก  $25,000$  ช่อง โดยมีความยาว  $2.5$  เซนติเมตร แล้วผ่านไปกระทบบฉาก จงหาว่าจะเกิดจุดสว่างขึ้นบนฉากขึ้นกี่จุด

1. 1
2. 2
3. 3
4. 4
5. 5

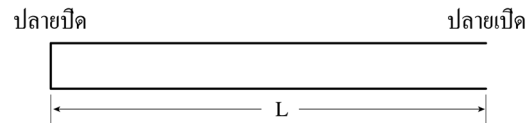
- ▶ 6. แหล่งกำเนิดเสียงแผ่คลื่นเสียงออกไปสม่ำเสมอทุกทิศทุกทาง  
 ต่อมาถ้านำแผ่นสะท้อนเสียงดีเยี่ยมไปวางทางด้านซ้ายมือของแหล่งกำเนิดเสียง  
 เพื่อสะท้อนเสียงกลับไปทางซ้ายทั้งหมด ผู้ฟังจะพบระดับความเข้มเสียงเพิ่มขึ้น  
 กี่เดซิเบล

1.  $10 \log_{10} 2$
2.  $10 \log_{10} 3$
3.  $20 \log_{10} 2$
4.  $20 \log_{10} 3$
5.  $10 \log_{10} (2\pi)$



- ▶ 7. คลื่นเสียงมีความยาวคลื่นเป็นเท่าใดที่สั้นพ้องอันดับที่สองกับท่อปลายปิดหนึ่งข้าง  
และมีความยาว  $L$

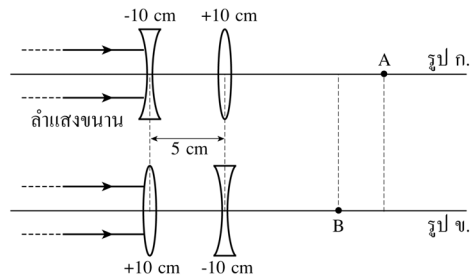
1.  $(2/3) L$
2.  $L$
3.  $(4/3) L$
4.  $2 L$
5.  $3 L$





- ▶ 8. ในรูป ก. ลำแสงขนานเข้าหาระบบเลนส์ไปโฟกัสที่จุด A  
 ในรูป ข. เลนส์นูนกับเลนส์เว้าคู่เดิมสลับที่กัน ทำให้ลำแสง  
 ไปโฟกัสที่จุด B จงหาระยะห่างของเส้นประ A B ในหน่วยเซนติเมตร

1. 0
2. 5
3. 10
4. 20
5. 30



- ▶ 9. ถ้าระดับความเข้มเสียงจากแหล่งกำเนิด A สูงกว่าระดับความเข้มเสียงจากแหล่งกำเนิด B อยู่ 30 dB ความเข้มเสียงจากแหล่ง A สูงเป็นกี่เท่าของความเข้มเสียงจากแหล่ง B
1. 3
  2. 30
  3. 100
  4. 1000
  5. 3000

- ▶ 10. ถ้าอุณหภูมิของอากาศเปลี่ยนไป (เพิ่มขึ้น)  $+\Delta t$  °C ความถี่ของการสั่นพ้องอันดับที่ 1 ในท่อ (ยาว  $L$  เมตร และปลายปิดข้างหนึ่ง) จะเปลี่ยนไปที่เฮิรตซ์ (ให้อัตราเร็วของคลื่นเสียงในอากาศเป็น  $v$  (°C) =  $331 + 0.6t$  ms<sup>-1</sup>)

1.  $\frac{\Delta t}{4L}$

2.  $\frac{0.15 \Delta t}{L}$

3.  $\frac{0.3 \Delta t}{L}$

4.  $\frac{0.6 \Delta t}{L}$

5.  $\frac{\Delta t}{2L}$

- ▶ 11. ถ้าเพิ่มค่าแอมพลิจูดของคลื่นเสียงเป็น 2 เท่าของค่าเดิม  
ระดับความเข้มของเสียงที่ตำแหน่งเดิมจะเพิ่มขึ้นกี่เดซิเบล  
(ความเข้มของเสียงเป็นปริมาณโดยตรงกับกำลังสองของแอมพลิจูด)

1. 2
2. 3
3. 4
4. 6
5. 20

- ▶ 12. ถ้าเพิ่มความเข้มของเสียงเป็น 2 เท่าของความเข้มของเสียงเดิม  
ระดับความเข้มของเสียง (ที่ตำแหน่งเดิม) จะเพิ่มขึ้นกี่เดซิเบล
1. 0.3
  2. 0.6
  3. 2
  4. 3
  5. 6

- ▶ 13. แว่นขยายที่ใช้เลนส์นูนที่มีความยาวโฟกัส 5 cm เกิดภาพเสมือนที่ระยะ 15 cm จากเลนส์ จะมีขนาดกำลังขยายเป็นกี่เท่า
1. 02.5
  2. 2
  3. 3
  4. 3.75
  5. 4

- ▶ 14. เมื่อย้ายแหล่งกำเนิดเสียง S จากจุดเดิมไปอยู่ที่จุด B ระดับความเข้มเสียงที่ A จะเพิ่มขึ้นจากเดิมกี่เดซิเบล

1. 6
2. 4
3. 3
4. 2
5. 0.3

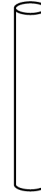


▶ 15. ในการกระตุ้นให้เกิดการก้องในท่อเดียวกันที่โหมดต่ำสุด :

ก. เมื่อปลายเปิดทั้งสองปลาย

ข. เมื่อปลายหนึ่งถูกปิดสนิท

ความถี่เสียงใน ก. เป็นกี่เท่าของใน ข.



1.  $1/4$

2.  $1/2$

3. 2

4. 3

5. 4



- ▶ 16. ถ้าต้องการให้ภาพเสมือนของวัตถุอยู่ห่างจากเลนส์ 9 เซนติเมตร และมีขนาดโตเป็น 16 เท่าของวัตถุ จะต้องใช้เลนส์นูนที่มีความยาวโฟกัสกี่เซนติเมตร
1. 15/9
  2. 16/9
  3. 9/17
  4. 9/16
  5. 9/15