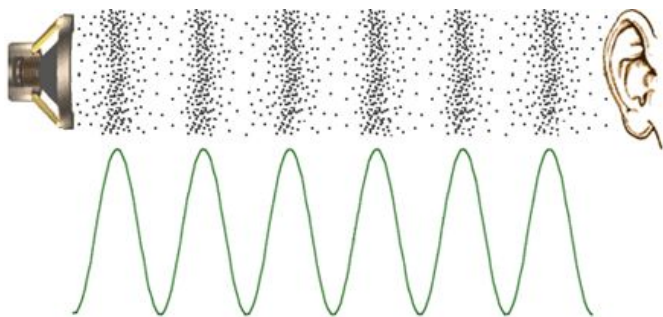


# เสียง

## ลักษณะคลื่นเสียง



เสริมลาภ ปราบพิสิกส์

# เสียง



1 ในวันที่อากาศมีอุณหภูมิ 30 องศาเซลเซียส คนปกติจะรับเสียงที่มีขนาดความยาวคลื่นในช่วงเท่าใด



เสริมลาภ ปรานพิสิทธ์

## เสียง

2 ถ้าเห็นฟ้าแลบแล้วได้ยินเสียงฟ้าร้องในเวลาต่างกัน 4 วินาที อยากรทราบตำแหน่งที่ฟ้าแลบอยู่ห่างไปกี่เมตร ถ้าอุณหภูมิของอากาศขณะนั้นเป็น 25 องศาเซลเซียส

1. 350
2. 692
3. 758
4. 1,384



เสริมลาภ ปราบพิลึกส์

## เสียง

3. ปล่องก๊อหินลงไปในบ่สลัก 20 เมตร พบว่าอีก 2.06 วินาทีต่อมาได้ยินเสียงก๊อหินกระทบกันบ่อ อัตราเร็วของเสียงที่ได้ยินจากข้อมูลนี้เป็นเท่าใด

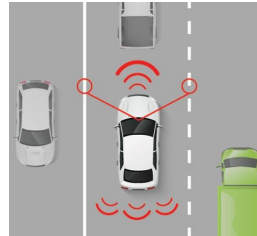
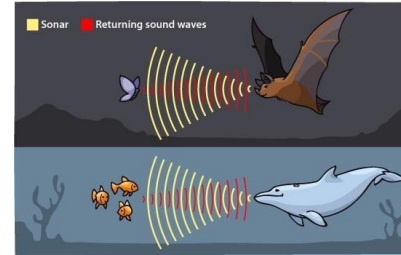
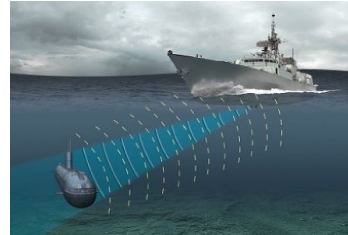
1. 333 m/s
2. 340 m/s
3. 347 m/s
4. 352 m/s



เสริมลาภ ปราบฟิสิกส์

# เสียง

## การสะท้อนของคลื่นเสียง Reflection of Sound Wave

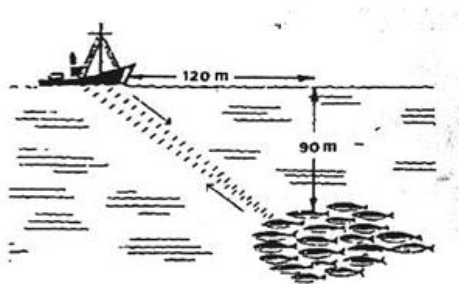


เสริมลภ ปรานพิสิทธ์

# เสียง

4 เรือหาปลาลำหนึ่งตรวจหาฝูงปลาด้วยโซนาร์ โดยส่งคลื่นดลของเสียงความถี่สูงลงไปใต้น้ำทะเล ถ้าฝูงปลาอยู่ห่างจากเครื่องกำเนิดคลื่นไปทางหัวเรือเป็นระยะ 120 เมตร และอยู่ลึกจากผิวน้ำเป็นระยะ 90 เมตร หลังจากส่งคลื่นดลจากโซนาร์ไปเป็นเวลาเท่าใดจึงจะได้รับคลื่นที่สะท้อนกลับมา กำหนดให้ความเร็วเสียงในทะเลเท่ากับ 1,500 เมตรต่อวินาที

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



เสริมลภ ปราบพิสิทธ์

## เสียง

5 เรือลำหนึ่งวิ่งเข้าหาหน้าผาเรียบด้วยความเร็ว 10 เมตรต่อวินาที เมื่อเปิดหวูดขึ้นคนในเรือได้ยินเสียงหวูดสะท้อนจากหน้าผาในเวลา 2.0 วินาที ถ้าขณะนั้นความเร็วเสียงในอากาศเป็น 350 เมตรต่อวินาที ขณะเปิดหวูดเรือห่างจากหน้าผาเป็นระยะเท่าใด

1. 340 m
2. 350 m
3. 360 m
4. 370 m



# เสียง

## ความถี่บีตส์ : Beats



เสียงความถี่  $f_1$



เสียงความถี่  $f_2$



เสียงความถี่  $f_1$  และ  $f_2$  รวมกัน



เสริมลาภ ปราบพิติกส์

## เสียง



6 นักดนตรีคนหนึ่งเล่นไวโอลินความถี่ 507 เฮิรตซ์ และนักดนตรีอีกคนหนึ่งเล่นกีตาร์ความถี่ 512 เฮิรตซ์ ถ้าทั้งสองคนเล่นพร้อมกันจะเกิดปรากฏการณ์บีตส์ที่ความถี่เท่าใด

1. 2.5 Hz
2. 5.0 Hz
3. 10 Hz
4. 509.5 Hz



เสริมลาภ ปราบพิลึกส์

## เสียง



๗ ในการเปรียบเทียบเสียงของเปียโนระดับเสียง C โดยเทียบกับส้อมเสียงความถี่ 256.0 Hz ถ้าได้ยินเสียงบีตส์ความถี่ 3.0 ครั้ง/วินาที ความถี่ที่เป็นไปได้ของเปียโนมีค่าเท่าใด

1. 256 Hz
2. 254.4 หรือ 257.5 Hz
3. 253 หรือ 259 Hz
4. 250 หรือ 262 Hz



เสริมลาภ ปราบพิลึกส์

# เสียง

๙ นักเรียนศึกษาการบิตของเสียงระหว่างแหล่งกำเนิดเสียงหนึ่งที่มีความถี่ 435 เฮิรตซ์ กับส้อมเสียง 4 อันที่มีความถี่ของเสียงดังตาราง ถ้าต้องการให้เกิดบิตระหว่างเสียงจากแหล่งกำเนิดเสียงกับเสียงจากการเคาะส้อมเสียง 1 อัน โดยมีความถี่บิตเท่ากับ 5 เฮิรตซ์ ควรเลือกใช้ส้อมเสียงใด และเสียงดังกล่าวนั้นจะมีเสียงดังเป็นจังหวะกี่ครั้งใน 2 วินาที

1. ส้อมเสียง A และ 5 ครั้ง
2. ส้อมเสียง B และ 5 ครั้ง
3. ส้อมเสียง C และ 10 ครั้ง
4. ส้อมเสียง D และ 5 ครั้ง
5. ส้อมเสียง D และ 10 ครั้ง

ส้อมเสียง	ความถี่ (เฮิรตซ์)
A	425
B	430
C	440
D	445



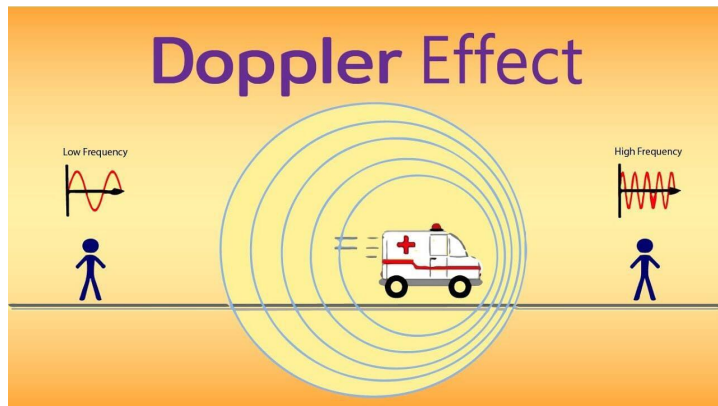
## เสียง

๙ ส้อมเสียง 15 อัน เรียงจากความถี่น้อยไปมากคือ  $f_1, f_2, f_3, \dots, f_{15}$  เมื่อเคาะส้อมเสียง 2 อันที่ติดกันพร้อมๆ กัน จะเกิดความถี่บีตส์ 4 Hz โดยที่อันแรกกับอันสุดท้ายเป็นคู่แปดกัน จงหาความถี่ของส้อมเสียงอันที่มีความถี่น้อยที่สุด



# เสียง

## ปรากฏการณ์ดอปเพลอร์ : Doppler Effect



เสริมลาก ปราบฟิสิกส์

## เสียง

๑๐ ในขณะที่แหล่งกำเนิดเสียงเคลื่อนที่ในอากาศนิ่ง ข้อความใดต่อไปนี้ถูก

1. ความยาวคลื่นเสียงที่อยู่ด้านหน้าแหล่งกำเนิดจะสั้นกว่าความยาวคลื่นเสียงที่อยู่ด้านหลัง
2. ความถี่เสียงที่จุดด้านหน้าแหล่งกำเนิดจะต่ำกว่าความถี่เสียงที่จุดด้านหลังแหล่งกำเนิด
3. ความเร็วเสียงด้านหน้าแหล่งกำเนิดจะสูงกว่าความเร็วเสียงด้านหลังแหล่งกำเนิด
4. ความเร็วเสียงด้านหน้าแหล่งกำเนิดจะต่ำกว่าความเร็วเสียงด้านหลังแหล่งกำเนิด

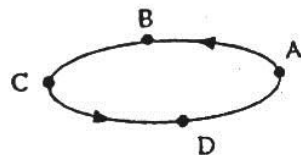


เสริมลาภ ปราบพิลึกส์

# เสียง

11 ชายคนหนึ่งเคาะส้อมเสียงซึ่งมีความถี่  $f$  แล้วนำไปแกว่งเป็นวงกลมในแนวระดับดังรูป ชายอีกคนหนึ่งซึ่งนั่งนิ่งอยู่จะได้ยินเสียงขณะที่ส้อมเสียงอยู่ในตำแหน่ง A B C และ D ดังรูป ด้วยความถี่  $f_A$   $f_B$   $f_C$  และ  $f_D$  ตามลำดับ ข้อต่อไปนี้เป็นข้อใดถูก

- |                            |                            |
|----------------------------|----------------------------|
| 1. $f_A < f_B = f_D < f_C$ | 2. $f_C < f_B = f_D < f_A$ |
| 3. $f_D < f_A = f_C < f_B$ | 4. $f_B < f_A = f_C < f_D$ |



\* ผู้ฟัง



เสริมลาภ ปราบพิลึกส์