

บทที่ 13 ลำโพง

1. ชนิดของลำโพง
2. ตำแหน่งของลำโพงในสตูดิโอ
3. การปรับระดับเสียงลำโพง
4. การรับฟังที่ดี

แบบประเมินผลก่อนเรียน

วัตถุประสงค์ เพื่อประเมินความรู้เดิมของนักศึกษาเกี่ยวกับ ลำโพง

ข้อแนะนำ อ่านแบบทดสอบอย่างละเอียดแล้วกาเครื่องหมาย × บนข้อย่อยที่ตอบคำถาม
ดีที่สุด โปรดใช้เวลาไม่เกิน 10 นาที

- | | |
|---|--|
| <p>1. ลำโพงส่วนใหญ่จะมี ELEMENT แบบใด</p> <p>ก. CARBON</p> <p>ข. RIBBON</p> <p>ค. CONDENSOR</p> <p>ง. MOVING COIL</p> <p>2. ลำโพงกับไมโครโฟนไม่แตกต่างกันในเรื่องใด</p> <p>ก. หน้าที่</p> <p>ข. ส่วนประกอบ</p> <p>ค. รูปร่าง</p> <p>ง. ชื่อเรียก</p> <p>3. ลำโพงขนาดใหญ่จะมีข้อเสียอย่างไร</p> <p>ก. ราคาแพง</p> <p>ข. รับความถี่สูงไม่ดี</p> <p>ค. เปลืองพื้นที่</p> <p>ง. ให้เสียงทุ้มมากเกินไป</p> <p>4. ลำโพงระบบสองทางมีจุดประสงค์เด่นชัดในข้อใด</p> <p>ก. รับเสียงความถี่สูง ปานกลาง ต่ำ</p> <p>ข. รับเสียงได้ไพเราะชัดเจน</p> <p>ค. ตอบสนองความถี่ของเครื่องขยาย</p> <p>ง. รับเสียงความถี่สูง และต่ำ</p> | <p>5. CROSSOVER NETWORK ทำหน้าที่อะไร</p> <p>ก. แยกสัญญาณความถี่ที่ต่างกัน</p> <p>ข. ปรับความถี่ต่างกันให้เข้ากัน</p> <p>ค. ทำให้ความถี่สูงชัดเจนยิ่งขึ้น</p> <p>ง. ปรับความถี่ต่ำให้ชัดเจนยิ่งขึ้น</p> <p>6. ลำโพงระบบสามทางจะเพิ่มลำโพงชนิดใดขึ้นมาอีก 1 ตัว</p> <p>ก. WOOFER</p> <p>ข. TWEETER</p> <p>ค. HORN</p> <p>ง. CROSSOVER</p> <p>7. ระดับความถี่ที่ลำโพงตัวกลางของระบบสามทางขับออกมาคืออะไร</p> <p>ก. 500 - 1,000 Hz</p> <p>ข. 500 - 6,000 Hz</p> <p>ค. 800 - 8,000 Hz</p> <p>ง. 1,000 - 8,000 Hz</p> <p>8. ลำโพงระบบสี่ทางเพิ่มลำโพงชนิดใดขึ้นมาอีก 2 ตัว</p> <p>ก. WOOFER กับ WOOFER</p> <p>ข. WOOFER กับ TWEETER</p> <p>ค. TWEETER กับ TWEETER</p> |
|---|--|

<p>ง. TWEETER กับ HORN</p> <p>9. ลำโพงเสียงทุ้มที่เพิ่มมาในระบบสี่ทางจะ ขับเสียงความถี่ใด</p> <p>ก. 1,000 - 1,500 Hz</p> <p>ข. 3,000 - 5,000 Hz</p> <p>ค. 300 - 5,000 Hz</p> <p>ง. 300 - 1,500 Hz</p> <p>10. ลักษณะที่เด่นชัดของลำโพง 2,3,4 ทาง คือข้อใด</p> <p>ก. วาง TWEETER ไว้ด้านบนเสมอ</p> <p>ข. ขนาดลำโพงใหญ่กว่าปกติ</p> <p>ค. สร้างด้วยไม้เป็นส่วนใหญ่</p> <p>ง. ราคาค่อนข้างสูง</p> <p>11. การวางลำโพงในสเตอริโอไม่ต้องคำนึงถึง ข้อใด</p> <p>ก. การรับฟัง</p> <p>ข. เสียงสะท้อนจากผนัง</p> <p>ค. ตำแหน่ง</p> <p>ง. ขนาด</p> <p>12. ตำแหน่งที่ดีที่สุดในการติดตั้งลำโพงใน สเตอริโอคือข้อใด</p>	<p>ก. มุมห้องด้านล่าง</p> <p>ข. มุมห้องบนเพดาน</p> <p>ค. กลางห้อง</p> <p>ง. แล้วยแต่จุดประสงค์</p> <p>13. เสียงจะดังที่สุดเมื่อติดลำโพง ณ ตำแหน่ง ใดของห้อง</p> <p>ก. มุมบนติดเพดาน</p> <p>ข. มุมกลางผนัง</p> <p>ค. กลางห้อง</p> <p>ง. ผนังกลางด้านหน้า</p> <p>14. การปรับเสียงที่เกินมาหรือที่ขาดไปใช้อุป- กรณ์ชนิดใด</p> <p>ก. CROSSOVER</p> <p>ข. PHASE REVERSAL</p> <p>ค. EQUALIZER</p> <p>ง. V-U METER</p> <p>15. การต่อลำโพงไม่ถูกต้องจะทำให้เสียงเป็น อย่างไร</p> <p>ก. ดังขึ้น</p> <p>ข. เบาลง</p> <p>ค. OUT OF PHASE</p> <p>ง. ไม่ชัดเจน</p>
---	---

ลำโพง

หมายถึงอุปกรณ์ของเสียงที่ทำหน้าที่เปลี่ยนพลังงานไฟฟ้าเป็นพลังงานเสียง ลำโพงส่วนมากจะเป็นชนิดขดลวดเคลื่อนตัว

1. ระบบลำโพง (SPEAKER SYSTEM)

เนื่องจากลำโพง 1 ตัวไม่สามารถขับเสียงได้ทุก ๆ ความถี่รวมกัน จึงต้องรวมลำโพงตั้งแต่ 2 ชนิดขึ้นไปไว้ด้วยกันเพื่อขับเสียงความถี่สูง และความถี่ต่ำได้พร้อม ๆ กัน

ภาพที่ 1 ลำโพงชนิด 2 ทาง ประกอบด้วยลำโพงความถี่ต่ำ (ด้านล่าง) เรียกว่า WOOFER ขับเสียงความถี่ต่ำกว่า 500 รอบต่อวินาที ลำโพงความถี่สูง (TWEETER) ตัวบนขับเสียงที่มีความถี่ 500 รอบต่อวินาทีขึ้นไป

ภาพที่ 2 การใช้ตัวแยกสัญญาณความถี่เพื่อให้เข้า WOOFER และ TWEETER เรียกว่า CROSSOVER NETWORK

ภาพที่ 3 แสดงลำโพงสามทางโดยเพิ่มลำโพงที่ขับความถี่ปานกลางขึ้นมาอีก 1 ตัว ภาพที่ 5 บน WOOFER ของลำโพง 3 ทาง จะรับเสียงความถี่ต่ำกว่า 500 รอบต่อวินาที ลำโพงขับเสียงความถี่ปานกลาง (MIDRANGE) ขับเสียงความถี่ 500-6,000 รอบ และ TWEETER จะขับเสียงสูงกว่า 6,000 รอบขึ้นไป

ภาพที่ 4 ลำโพงชนิด 4 ทาง (FOUR WAY SYSTEM) จะเพิ่มลำโพงความถี่

เป็น 2 ตัวคือ (ดูภาพที่ 5 ล่าง)

ก. LOWER MIDRANGE WOOFER

ขับเสียง ระดับ 300 และ 1,500 รอบ

ข. HIGHER MIDRANGE TWEETER

ขับเสียงความถี่ 1,500 และ 6,000 รอบ

สำหรับ TWEETER จะขับเสียงความถี่ 6,000 รอบขึ้นไป

WOOFER จะขับเสียงต่ำกว่า 300 รอบต่อวินาที

2. ตำแหน่งของลำโพงในสตูดิโอ

ภาพที่ 6 แสดงตำแหน่งของลำโพง 4 แบบคือ

มุมซ้ายบน แขนงไว้ตรงกลางห้อง

มุมขวาบน แขนงไว้ด้านหน้าตรงกลางผนังห้อง

มุมซ้ายล่าง แขนงไว้ตรงกลางมุม

และมุมขวาล่าง แขนงไว้ด้านบนของมุมห้อง

คุณภาพของเสียงจะขึ้นอยู่กับตำแหน่งเหล่านี้ไม่อาจกล่าวได้ว่าแบบใดดีที่สุด ขึ้นอยู่กับจุดประสงค์ของรายการ

ภาพที่ 7 แสดงความดังของเสียงของลำโพง ณ จุดต่าง ๆ จะพบว่าการแขวนลำโพงไว้ด้านบนของมุมห้องจะให้ความดังที่สุด และแบบแขวนไว้ตรงกลางห้องให้เสียงเบาที่สุด

ภาพที่ 8 แสดงการต่อลำโพงไม่ถูกต้อง โดยการต่อสายบวกเข้ากับสายลบ ทำให้เสียงเกิดการ OUT OF PHASE

ภาพที่ 9 การต่อลำโพงที่ถูกต้องต้องต่อตรงข้าม

แบบประเมินผลหลังเรียน

วัตถุประสงค์ เพื่อประเมินความรอบรู้ที่นักศึกษาเพิ่มขึ้นหลังจากศึกษาเนื้อหาสาระในบทที่ 13 มาแล้ว

วิธีการ อ่านคำถามแต่ละข้ออย่างละเอียด แล้วกาเครื่องหมาย ลงบนข้อเลือกที่เหมาะสม

- | | |
|---|---|
| <p>1. การปรับเสียงที่เกินมาหรือที่ขาดไปใช้อุปกรณ์ชนิดใด</p> <p>ก. CROSSOVER</p> <p>ข. PHASE REVERSAL</p> <p>ค. EQUALIZER</p> <p>ง. V-U METER</p> <p>2. ตำแหน่งที่ดีที่สุดในการติดตั้งลำโพงในสตูดิโอคือข้อใด</p> <p>ก. มุมห้องด้านล่าง</p> <p>ข. มุมห้องบนเพดาน</p> <p>ค. กลางห้อง</p> <p>ง. แล้วยแต่จุดประสงค์</p> <p>3. ลำโพงขนาดใหญ่จะมีข้อเสียอย่างไร</p> <p>ก. ราคาแพง</p> <p>ข. รับความถี่สูงไม่ดี</p> <p>ค. เปลืองพื้นที่</p> <p>ง. ให้เสียงหุ้มมากเกินไป</p> <p>4. ลำโพงเสียงหุ้มที่เพิ่มมาในระบบสี่ทางจะขับเสียงความถี่ใด</p> <p>ก. 1,000 - 1,500 Hz</p> <p>ข. 3,000 - 5,000 Hz</p> <p>ค. 300 - 5,000 Hz</p> <p>ง. 300 - 1,500 Hz</p> | <p>5. การวางลำโพงในสตูดิโอไม่ต้องคำนึงถึงข้อใด</p> <p>ก. การรับฟัง</p> <p>ข. เสียงสะท้อนจากผนัง</p> <p>ค. ตำแหน่ง</p> <p>ง. ขนาด</p> <p>6. ลักษณะที่เด่นชัดของลำโพง 2,3,4 ทางคือข้อใด</p> <p>ก. วาง TWEETER ไว้ด้านบนเสมอ</p> <p>ข. ขนาดลำโพงใหญ่กว่าปกติ</p> <p>ค. สร้างด้วยไม้เป็นส่วนใหญ่</p> <p>ง. ราคาค่อนข้างสูง</p> <p>7. เสียงจะดังที่สุดเมื่อติดลำโพง ณ ตำแหน่งใดของห้อง</p> <p>ก. มุมบนติดเพดาน</p> <p>ข. มุมกลางผนัง</p> <p>ค. กลางห้อง</p> <p>ง. ผนังกลางด้านหน้า</p> <p>8. ลำโพงระบบสี่ทางเพิ่มลำโพงชนิดใดขึ้นมาอีก 2 ตัว</p> <p>ก. WOOFER กับ WOOFER</p> <p>ข. WOOFER กับ TWEETER</p> <p>ค. TWEETER กับ TWEETER</p> |
|---|---|

- ง. TWEETER กับ HORN
9. การต่อลำโพงไม่ถูกต้องจะทำให้เสียงเป็นอย่างไร
- ก. ดังขึ้น
- ข. เบาลง
- ค. OUT OF PHASE
- ง. ไม่ชัดเจน
10. ลำโพงระบบสองทางมีจุดประสงค์เด่นชัดในข้อใด
- ก. รับเสียงความถี่สูง ปานกลาง ต่ำ
- ข. รับเสียงได้ไพเราะชัดเจน
- ค. ตอบสนองความถี่ของเครื่องขยายเสียง
- ง. รับเสียงความถี่สูงและต่ำ
11. ลำโพงส่วนใหญ่จะมี ELEMENT แบบใด
- ก. CARBON
- ข. RIBBON
- ค. CONDENSOR
- ง. MOVING COIL
12. ลำโพงกับไมโครโฟนไม่แตกต่างกันในเรื่องใด
- ก. หน้าที่
- ข. ส่วนประกอบ
- ค. รูปร่าง
- ง. ชื่อเรียก
13. ระดับความถี่ที่ลำโพงตัวกลางของระบบสามทางขับออกมาคืออะไร
- ก. 500 - 1,080 Hz
- ข. 500 - 6,000 Hz
- ค. 800 - 8,000 Hz
- ง. 1,000 - 8,000 Hz
14. CROSSOVER NETWORK ทำหน้าที่อะไร
- ก. แยกสัญญาณความถี่ที่ต่างกัน
- ข. ปรับความถี่ต่างกันให้เข้ากัน
- ค. ทำให้ความถี่สูงชัดเจนยิ่งขึ้น
- ง. ปรับความถี่สูงให้ชัดเจนยิ่งขึ้น
15. ลำโพงระบบสามทางจะเพิ่มลำโพงชนิดใดขึ้นมาอีก 1 ตัว
- ก. WOOFER
- ข. TWEETER
- ค. HORN
- ง. CROSSOVER

เฉลยคำตอบแบบประเมินผลประจำบทที่ 13

เฉลยแบบประเมินผลตนเองก่อนเรียน	เฉลยแบบประเมินผลตนเองหลังเรียน
1. ง	1. ค
2. ข	2. 4
3. ข	3. ข
4. ง	4. 4
5. n	5. ง
6. ข	6. n
7. ข	7. n
8. ข	8. ข
9. 4	9. ค
10. n	10. ง
11. ง	11. ง
12. ง	12. ข
13. n	13. ข
14. ค	14. n
15. ค	15. ข
16. —	16. —
17. —	17. —
18. —	18. —
19. —	19. —
20. —	20. —

ผลการประเมินการศึกษาบทที่ 13

ก. คะแนนก่อนเรียน

ข. คะแนนหลังเรียน

$$\begin{aligned} \text{คิดเป็นร้อยละ} &= \frac{100}{15} \times \text{คะแนน} \\ \text{ก่อนเรียน} &= \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{คิดเป็นร้อยละ} &= \frac{100}{15} \times \text{คะแนน} \\ \text{หลังเรียน} &= \end{aligned}$$

หมายเหตุ จำนวนร้อยละในข้อ ข. จะต้องได้อย่างน้อย 90 ขึ้นไปนักศึกษาจึงจะผ่านไปเรียน
บทที่ 14 ต่อไป