

บทที่ 7

แนวทางในการออกแบบสตูดิโอ

1. การป้องกันเสียงจากภายนอก
2. ระบบการส่งสัญญาณโทรทัศน์
3. การถ่ายทอดโทรทัศน์
4. การป้องกันเสียงระหว่างห้อง
5. วัสดุดูดเสียง
6. ประเภทของผนังกันเสียง
7. การกันเสียงพื้นและเพดาน

แบบประเมินผลก่อนเรียน

วัตถุประสงค์ เพื่อประเมินความรู้เดิมของนักศึกษาเกี่ยวกับแนวทางในการออกแบบสตูดิโอ

ข้อแนะนำ อ่านแบบทดสอบอย่างละเอียดแล้วกาเครื่องหมาย × บนข้อย่อยที่ตอบคำถาม
ดีที่สุด โปรดใช้เวลาไม่เกิน 10 นาที

- | | |
|--|---|
| <p>1. ผนังที่ใช้ป้องกันเสียงทางตรงต้องหนาอย่างน้อยเท่าใด</p> <p>ก. 20 นิ้ว</p> <p>ข. 16 ซม.</p> <p>ค. 20 ซม.</p> <p>ง. 16 นิ้ว</p> <p>2. วิธีการใดไม่สามารถป้องกันเสียงจากการสั่นสะเทือน</p> <p>ก. เทพื้นด้วยคอนกรีตหนา 30 นิ้วขึ้นไป</p> <p>ข. สร้างห้องแยกออกจากตัวอาคาร</p> <p>ค. ใช้สปริงที่พื้น</p> <p>ง. กั้นทุกส่วนของผนังด้วย GLASS WOOL</p> <p>3. สตูดิโอเพื่อการพูดหรือเล่นละครต้องมีลักษณะทางอุโมงค์อย่างไร</p> <p>ก. สัจเสียง</p> <p>ข. ทุ้มและกังวานบางส่วน</p> <p>ค. สะท้อนได้ร้อยละ 90</p> <p>ง. ดูดซับเสียงได้ดีเฉพาะที่นิ่งชม</p> <p>4. ข้อใดไม่ใช่องค์ประกอบสำคัญของสตูดิโอ</p> <p>ก. SOUND LOCK</p> <p>ข. CONTROL</p> <p>ค. STUDIO</p> <p>ง. STORE ROOM</p> | <p>5. การตัดเสียงรบกวนทางตรงลง 40 เดซิเบลนิยมใช้วิธีใด</p> <p>ก. ทาสีน้ำมันด้านนอกห้องสตูดิโอ</p> <p>ข. กั้นด้วยตาข่ายไม้ หรือปลุกต้นไม้รอบๆ</p> <p>ค. สร้างผนังหนา 20 ซม.ขึ้นไป</p> <p>ง. สร้างผนังหนาสองชั้น</p> <p>6. ไมโครโฟนสามารถรับเสียงความถี่สูงได้มากกว่าหูของมนุษย์เท่าใด</p> <p>ก. 200 Hz</p> <p>ข. 300 Hz</p> <p>ค. 400 Hz</p> <p>ง. 500 Hz</p> <p>7. ข้อใดคือระดับเสียงรบกวนมาตรฐานในสตูดิโอและห้องควบคุม</p> <p>ก. 10 - 25 เดซิเบล</p> <p>ข. 20 - 25 เดซิเบล</p> <p>ค. 30 - 35 เดซิเบล</p> <p>ง. 20 - 30 เดซิเบล</p> <p>8. ในการออกแบบสตูดิโอไม่จำเป็นต้องป้องกันเสียงรบกวนจากข้อใด</p> <p>ก. หน้าต่าง</p> <p>ข. ไมโครโฟน</p> <p>ค. หลอดไฟคอม</p> <p>ง. บาลลาสต์</p> |
|--|---|

9. ผงกั้นเสียงชนิดใดที่ไม่มีช่องว่างภายใน
- SINGLE HOMOGENEOUS
 - SINGLE INHOMOGENEOUS
 - DOUBLE PARTITION
 - COMPLEX PARTITION
10. การปูแผ่นรูปทรงแปดเหลี่ยมจะเว้นระยะห่างเท่าใด
- 5 ซม.
 - 10 ซม.
 - 12 ซม.
 - 15 ซม.
11. วัสดุลักษณะเช่นใดดูดเสียงความถี่สูงได้ดีที่สุด
- สำลี
 - กระเบื้องยาง
 - ไม้กระดาน
 - กระดาษขานอ้อยเป็นรูป
12. เสียงรบกวนจากเพดานอาจป้องกันได้โดยวิธีใด
- ปูพรมชั้นบนหนา ๆ
 - บุเพดานด้วยกระดาษรูปทรงแปดเหลี่ยม
 - ใช้ม่านกันบนเพดาน
 - ห้ามใช้ชั้นบนของสตูดิโอ
13. ยานอวกาศที่นำมนุษย์ขึ้นไปบนดวงจันทร์ครั้งแรกชื่ออะไร
- INTELSAT
 - APOLLO
 - SOYUTZ
 - SPUTNIX
14. การรับสัญญาณโทรทัศน์จากต่างประเทศจะต้องผ่านจังหวัดใดก่อน
- กรุงเทพฯ
 - ชลบุรี
 - นครสวรรค์
 - เชียงใหม่
15. ห้องที่ทำหน้าที่ตรวจสอบครั้งสุดท้ายก่อนออกอากาศคืออะไร
- STUDIO
 - CONTROL
 - MASTER CONTROL
 - TRANSMISSION ROOM

1. การป้องกันเสียงที่มาจากภายนอกซึ่งเข้ามาได้ 3 วิธี ดังนี้
 - ก. เสียงที่เข้ามาโดยตรง กันด้วยผนังหนา 20 ซม.
 - ข. เสียงจากการสั่นสะเทือน กันด้วยพื้นสปริง
 - ค. เสียงทางอ้อม เช่น ท่อเครื่องทำความเย็น หลอดไฟ กันโดยใส่ SILENCER หรือ BUFFLE ทำการแยกเป็นหลาย ๆ ส่วน เพื่อจ่ายความเย็นของหลาย ๆ ห้อง
2. แนวทางในการเลือกใช้วัสดุ
 - ก. สตูดิโอสำหรับละคอน เลือกใช้วัสดุที่ทำให้เกิดเสียงก้องกังวานได้บ้าง
 - ข. สตูดิโอดนตรี ต้องจัดในลักษณะเสียงสงบ (DEAD)
3. การแยกส่วนของสตูดิโอ
 - ก. SOUND LOCK หมายถึงบริเวณด้านประตูทางเข้า ที่จัดระบบกันเสียงเข้าในห้องสตูดิโอ โดยทำเป็นประตู 2 ชั้น ก่อนถึงบริเวณที่ใช้งาน
 - ข. CONTROL ห้องควบคุมระบบเสียง, ภาพ, สวิตซ์เซอร์
 - ค. STUDIO หมายถึง ห้องที่ใช้แสดง มีพื้นที่พอเพียงสำหรับกล้อง, ระบบไฟ, ฉาก ฯลฯ
4. การออกแบบระบบอคูซติกส์ของสตูดิโอ

ข้อควรเลือกคำนึงในการออกแบบสตูดิโอคือ

 - ก. ขนาด และลักษณะของสตูดิโอ
 - ข. เสียงรบกวน ต้องให้น้อยที่สุด

- ค. ระบบอคูซติกส์
5. รายละเอียดที่น่าสนใจเกี่ยวกับการออกแบบสตูดิโอ
 - ก. หน้าต่างหรือช่องเปิดทุกแห่งต้องฉนวนด้วยกระจกอย่างหนาแน่น
 - ข. ถ้าใช้หลอดฟลูออเรสเซนต์ต้องเอาบาลลาสต์ออกไว้นอกสตูดิโอ
 - ค. การต่อสายไฟทุกชนิดผ่านผนังสตูดิโอ ต้องทำอย่างพิถีพิถัน ไม่ปล่อยให้ช่างทำได้ตามสบาย
 - ง. ทางเดินที่อยู่ใกล้ส่วนบันทึกเสียงต้องปูพรม หรือวัสดุกันเสียง เพื่อป้องกันเสียงฝีเท้า
 - จ. เฟอร์นิเจอร์ภายในสตูดิโอ ควรออกแบบเพื่อไม่ให้เกิดเสียงรบกวนได้ เช่น ผิวโต๊ะควรบุนวมกันเสียงสะท้อน เป็นต้น
6. การเลือกใช้วัสดุดูดเสียงควรพิจารณาหลักเกณฑ์ดังนี้
 - ก. ทนไฟ
 - ข. กระจายเสียง (DISPERSIVE)
 - ค. การดูดน้ำ มากน้อยเพียงใด
 - ง. ความคงทน
 - จ. ความสวยงาม

วัสดุที่ใช้กับผนังขนาดใหญ่ ๆ อาจแบ่งเป็นสามชนิดดังนี้

 - ก. PREFABRICATION UNIT

หมายถึงวัสดุที่ประกอบสำเร็จสามารถนำมาประกอบ ติดต่อกัน เช่น กระเบื้องกระดาศซีโลเทกซ์ และวอลบอร์ด เป็นต้น

**ข. ACOUSTICAL PLASTER และ
SPRAY ON MATERIALS**

หมายถึงวัสดุที่ใช้ผสมกับซีเมนต์
พ่นบนพื้นผิวที่ไม่ต้องการให้ราบเรียบ

ค. ACOUSTIC BLANKETS

มีลักษณะเป็นม้วน เหมือนพรม
หรือผ้าห่ม ทำจากวัสดุจำพวก ขนสัตว์
มูลฝอย เศษไม้

7. ประเภทของผนังที่ใช้กันเสียง
 - ก. ผนังชั้นเดียวที่บใช้อิฐก่อหนา 22.5
ซ.ม. หรือ คอนกรีตหนา 15 ซ.ม.
 - ข. ผนังชั้นเดียวกลวง
 - ค. ผนังสองชั้น เว้นช่องตรงกลางให้ มี
อากาศบรรจุอยู่ลักษณะนี้ ๆ
 - ง. ผนังแบบซับซ้อน เป็นผนังแบบมีโครง-
สร้างซับซ้อน และแข็งแรง ผิวหน้า
บุด้วยวัสดุเรียบ เช่น PLASTER

BOARD, FIBER BOARD

ภาพที่ 3, 4 แสดงการเดินทางของ
เสียง เมื่อกระทบกำแพง

ภาพหน้า 92 แสดงการยืดติดระหว่าง
วัสดุดูดซับเสียงกับโครงสร้างผนังแข็ง ๆ

8. การกันเสียงของพื้นและเพดาน
เสียงรบกวนตามพื้นและเพดานอาจ
แบ่งเป็นสองประเภทคือ
 - ก. คลื่นเสียงที่มีอากาศเป็นสื่อ
 - ข. เสียงที่มีโครงสร้างเป็นสื่อ
9. การส่งสัญญาณโทรทัศน์ประกอบด้วยวิธี
การดังนี้
 - ก. ยกเสาอากาศของสถานีส่ง
 - ข. ยกเสาอากาศของเครื่องรับ
 - ค. แอร์โบน
 - ง. การถ่ายทอดโดยสถานีบนพื้นดิน

แบบประเมินผลหลังเรียน

วัตถุประสงค์ เพื่อประเมินความรอบรู้ที่นักศึกษาเพิ่มขึ้นหลังจากศึกษาเนื้อหาสาระในบทที่ 7 มาแล้ว

วิธีการ อ่านคำถามแต่ละข้ออย่างละเอียด แล้วกาเครื่องหมาย ลงบนข้อเลือกที่เหมาะสม

- | | |
|--|--|
| 1. ห้องที่ทำหน้าที่ตรวจสอบคว้รังสุดท้ายก่อนออกอากาศคืออะไร
ก. STUDIO
ข. CONTROL
ค. MASTER CONTROL
ง. TRANSMISSION ROOM | 5. วิธีการใดไม่สามารถป้องกันเสียงจากการสั่นสะเทือน
ก. เทพื้นด้วยคอนกรีตหนา 30 นิ้วขึ้นไป
ข. สร้างห้องแยกออกจากตัวอาคาร
ค. ใช้สปริงที่พื้น
ง. กั้นทุกส่วนของผนังด้วย GLASS WOOL |
| 2. การรับสัญญาณโทรทัศน์จากต่างประเทศจะต้องผ่านจังหวัดใดก่อน
ก. กรุงเทพฯ
ข. ชลบุรี
ค. นครสวรรค์
ง. เชียงใหม่ | 6. เสียงรบกวนจากเพดานอาจป้องกันได้โดยวิธีใด
ก. ปูพรมชั้นบนหนา ๆ
ข. บุกเพดานด้วยกระดาษรูพรุน
ค. ใช้ม่านกั้นบนเพดาน
ง. ห้ามใช้ชั้นบนของสตูดิโอ |
| 3. ไมโครโฟนสามารถรับเสียงความถี่สูงได้มากกว่าหูของมนุษย์เท่าใด
ก. 200 Hz
ข. 300 Hz
ค. 400 Hz
ง. 500 Hz | 7. วัสดุลักษณะเช่นใดดูดเสียงความถี่สูงได้ดีที่สุด
ก. สำลี
ข. กระเบื้องยาง
ค. ไม้กระดาน
ง. กระดาษชานอ้อยเป็นรู |
| 4. ผนังที่ใช้ป้องกันเสียงทางตรงต้องหนาอย่างน้อยเท่าใด
ก. 20 นิ้ว
ข. 16 ซม.
ค. 20 ซม.
ง. 16 นิ้ว | 8. สตูดิโอเพื่อการพูดหรือเล่นละครควรมีลักษณะทางอุโฆษอย่างไร
ก. สัจเสียง
ข. ทุ้มและสงวนบางส่วน
ค. สะท้อนได้ร้อยละเปอร์เซ็นต์
ง. ดูดซับเสียงได้ดีเฉพาะที่นิ่งชม |

- | | |
|---|---|
| <p>9. ข้อใดคือระดับเสียงรบกวนมาตรฐานในสตูดิโอและห้องควบคุม</p> <p>ก. 10 - 25 เดซิเบล</p> <p>ข. 20 - 25 เดซิเบล</p> <p>ค. 30 - 35 เดซิเบล</p> <p>ง. 20 - 30 เดซิเบล</p> <p>10. ยานอวกาศที่นำมนุษย์ขึ้นไปบนดวงจันทร์ครั้งแรกชื่ออะไร</p> <p>ก. INTELSAT</p> <p>ข. APOLLO</p> <p>ค. SOYUTZ</p> <p>ง. SPUTNIX</p> <p>11. ในการออกแบบสตูดิโอไม่จำเป็นต้องป้องกันเสียงรบกวนจากข้อใด</p> <p>ก. หน้าต่าง</p> <p>ข. ไมโครโฟน</p> <p>ค. หลอดไฟคอม</p> <p>ง. บาลลาสท์</p> <p>12. ข้อใดไม่ใช่องค์ประกอบสำคัญของสตูดิโอ</p> <p>ก. SOUND LOCK</p> | <p>ข. CONTROL</p> <p>ค. STUDIO</p> <p>ง. STORE ROOM</p> <p>13. ผนังกันเสียงชนิดใดที่ไม่มีช่องว่างภายใน</p> <p>ก. SINGLE HOMOGENEOUS</p> <p>ข. SINGLE INHOMOGENEOUS</p> <p>ค. DOUBLE PARTITION</p> <p>ง. COMPLEX PARTITION</p> <p>14. การปูแผ่นรูปพรมปกติจะเว้นระยะห่างเท่าใด</p> <p>ก. 5 ซม.</p> <p>ข. 10 ซม.</p> <p>ค. 12 ซม.</p> <p>ง. 15 ซม.</p> <p>15. การตัดเสียงรบกวนทางตรงลง 40 เดซิเบลนิยมใช้วิธีใด</p> <p>ก. ทาสีน้ำมันด้านนอกห้องสตูดิโอ</p> <p>ข. กันด้วยตาข่ายไม้ หรือปลุกต้นไม้รอบ ๆ</p> <p>ค. สร้างผนังขนาด 20 ซม. ขึ้นไป</p> <p>ง. สร้างผนังหนาสองชั้น</p> |
|---|---|

เฉลยคำตอบแบบประเมินผลประจำบทที่ 7

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

ผลการประเมินการศึกษาบทที่ 7

ก. คะแนนก่อนเรียน



ข. คะแนนหลังเรียน



$$\text{คิดเป็นร้อยละ} = \frac{100}{15} \times \text{คะแนน}$$

$$\text{ก่อนเรียน} =$$

$$\text{คิดเป็นร้อยละ} = \frac{100}{15} \times \text{คะแนน}$$

$$\text{หลังเรียน} =$$

หมายเหตุ จำนวนร้อยละให้ข้อ ข. จะต้องได้อย่างน้อย 90 ขึ้นไปนักศึกษาจึงจะผ่านไปเรียนบทที่ 8 ต่อไป