

ชื่อเรื่อง การศึกษาเสียงรบกวนในห้องบรรยายใหญ่ ภาควิชาฟิสิกส์

ชื่อผู้เขียน นายเศรษฐพงษ์ คำสุพรหม

การค้นคว้าแบบอิสระเชิงวิทยานิพนธ์ วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาการสอนฟิสิกส์
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ 2529

บทคัดย่อ

เส้นกราฟซึ่งแสดงค่าแอมพลิจูดที่มีความดันเสียงเท่ากันถูกวัดทั้งภายในห้อง PB.230 และ ห้อง PB.330 โดยใช้เสียงที่มีความถี่ 1000 Hz. ทั้งสองกรณีนี้คนกำเนิดเสียงถูกวางไว้นอกห้องตรงกลางของผนังด้านหลังห้องและเปิดประตูห้องไว้ ผลการวัดแสดงให้เห็นว่ามีเสียงสะท้อนมาจากผนังทุกด้านของห้อง และผนังด้านหลังห้องซึ่งมีลักษณะ โทงนั้นมีผลต่อรูปร่างของเส้นกราฟที่วัดได้

ผนังด้านหลังของห้อง PB.230 และห้อง PB.330 ส่วนใหญ่ประกอบด้วยบานเกล็ดหน้าต่างซึ่งหุ้มด้วยไม้อัด และมีประตูอยู่สามประตู ผนังด้านหลังของห้องทั้งสองถูกวัดค่าโดยเอียงบานเกล็ดหน้าต่างหุ้มมุดต่าง ๆ กันกับแนวตั้ง และ/หรือ เปิดประตูบางประตูหรือเปิดทุกประตู ผลการวัดกราฟความดันเสียงในแต่ละครั้งที่ผนังด้านหลังห้องถูกวัดค่าแสดงให้เห็นว่า ความดันเสียงสูงสุดลดลงไป 5.0 dB และ 4.0 dB สำหรับห้อง PB.230 และ ห้อง PB.330 ตามลำดับเมื่อเปิดประตูทุกบานพร้อมทั้งเอียงบานเกล็ดหน้าต่างหุ้มมุด 60° กับแนวตั้ง การลดความดันเสียงนี้ น่าสนใจเมื่อเทียบกับระดับความดันเสียงที่ลดลง 9.1 dB และ 8.6 dB สำหรับห้อง PB.230 และ ห้อง PB.330 เมื่อเปิดประตูและหน้าต่างทั้งหมด ทั้งนี้เพราะในกรณีหลังนี้การถ่ายเทอากาศแทบไม่มีเลย

นอกจากนี้แล้ววัสดุตกแต่งเสียงก็ถูกวัดค่าเข้ากับบานเกล็ดหน้าต่างทุกบานของห้อง PB.330 ซึ่งทำให้ระดับความดันเสียงลดลงไป 5.8 dB.

Research Title A Study of Noise in the Main Physics
Lecture Theatres

Name Mr. Saittapong Comesuprom

Research For Master of Science in Teaching Physics
Chiang Mai University 1986

Abstract

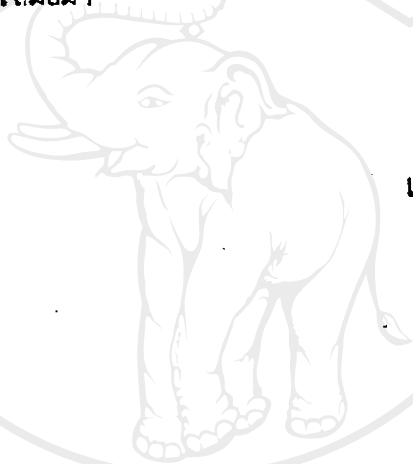
Contour lines of equal sound pressure level inside PB.230 and PB.330 lecture rooms were measured using 1,000 Hz. pure tone. In both cases, the 1,000 Hz. pure tone source was placed just outside the back wall of the room at the large middle door which was left open. The results show strong reflections from side walls of the rooms and the influence of the curved back wall of each room on the shapes of the contours.

The back wall of each room, which consists mainly of the louvre windows apart from the three doors, was modified simply by setting the louvre windows at different angles and/or closing all or some of the doors. The contour lines obtained for different modifications of the rooms' back walls show that the reduction of the maximum sound pressure level by the amount of 5.0 dB and 4.0 dB was achieved for room PB.230 and PB.330 respectively, when all the doors were closed and the louvre windows set at 60° with respect to the vertical plane. This achievement compares favourably with the reduction of 9.1 dB and 8.6 dB, for PB.230 and PB.330, when all the windows and doors were closed in which case the ventilation is much more worse.

In addition sound absorbers were attached to the louvre windows of PB.330 and a further reduction of 5.8 dB was obtained.

คำขอบคุณ

ขอขอบพระคุณ อาจารย์ ดร.กิงแก้ว ศิริวิทยากร ผู้ช่วยศาสตราจารย์ จีระพงษ์
ทันตระกูล ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สหิศักดิ์ ศิริวิทยากร ที่กรุณาแนะแนวทางในการวิจัยและการ
เขียนงานวิจัยนี้ ขอขอบพระคุณอาจารย์ ดร. บรรจบ ยศสมบัติ ที่กรุณาให้ข้อมูลปรกटीใช้ในการวิจัย
ขอขอบคุณคุณวินัย เข้มทอง คุณไพรัช ฤทัยประเสริฐศรี คุณสมศักดิ์ ปรีชานันท์ ที่มีส่วนช่วย
เหลือในการทำการวิจัยด้วยดีเสมอมา



เศรษฐพงษ์

คำสุพรหม

CHIANG MAI UNIVERSITY 1964

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright© by Chiang Mai University

All rights reserved