

บทคัดย่อ

โครงการวิจัย “แผ่นดูดซับเสียงจากยางพาราเสริมเส้นใยมะพร้าว” นำเสนอการประยุกต์ใช้ยางพาราภายในประเทศ เพื่อใช้ผลิตแผ่นดูดซับเสียงภายในอาคารในเชิงอุตสาหกรรม โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อผลิตแผ่นดูดซับเสียงตัวอย่างที่สามารถติดตั้งในอาคารได้อย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อเปรียบเทียบน้ำหนักต่อตารางเมตรของแผ่นดูดซับเสียงจากยางพาราเสริมเส้นใยมะพร้าวกับวัสดุอื่น ๆ ได้แก่ ไม้อัด กระเบื้องแผ่นเรียบ ยิปซัม และแผ่นดูดซับเสียงชานอ้อย และเพื่อทดสอบคุณสมบัติการลดระดับเสียงของวัสดุทั้ง 5 ดังกล่าวข้างต้น ผลการวิจัยสรุปได้ว่า ในการผลิตแผ่นดูดซับเสียงจากยางพาราเสริมเส้นใยมะพร้าวที่สามารถติดตั้งในอาคารได้อย่างมีประสิทธิภาพนั้นต้องมีความหนา 15 มิลลิเมตร โดยในการผลิตแผ่นดูดซับเสียง 1 ตารางเมตรจะใช้เส้นใยมะพร้าวและน้ำยางพาราประมาณอย่างละ 1.20 กิโลกรัม เมื่ออบแห้งแล้วจะมีน้ำหนักประมาณ 1.80 กิโลกรัม ในขณะที่ไม้อัดหนา 8 มิลลิเมตร กระเบื้องแผ่นเรียบหนา 6 มิลลิเมตร ยิปซัมหนา 10 มิลลิเมตร และแผ่นดูดซับเสียงชานอ้อยหนา 6 มิลลิเมตรจะมีน้ำหนัก 4.17, 10.69, 5.56 และ 2.78 กิโลกรัมต่อตารางเมตรตามลำดับ นอกจากนี้ในการทดสอบคุณสมบัติการลดระดับเสียงพบว่าวัสดุที่ป้องกันการส่งผ่านเสียงได้ดีที่สุดคือ กระเบื้องแผ่นเรียบ รองลงไป ได้แก่ ไม้อัด ยิปซัม แผ่นดูดซับเสียงชานอ้อย และยางพาราเสริมเส้นใยมะพร้าวตามลำดับ ในขณะที่วัสดุที่สามารถดูดซับเสียงได้ดีที่สุดคือ ยางพาราเสริมเส้นใยมะพร้าว รองลงไป ได้แก่ แผ่นดูดซับเสียงชานอ้อย ไม้อัด ยิปซัม และกระเบื้องแผ่นเรียบตามลำดับ

คำสำคัญ: แผ่นดูดซับเสียง, ยางพารา, เส้นใยมะพร้าว, การลดระดับเสียง, การดูดซับเสียง

Abstract

The research of “Acoustic Boards from Coir Reinforced Rubber” presents the use of the domestic Para rubber in mass production of interior acoustic boards. The purposes of the research are to produce the interior acoustics boards efficiently, to compare the unit weight of the coir reinforced rubber acoustic board to the plywood, the asbestos, the gypsum, and the sugar cane acoustic board, and to test the insertion loss properties of the five materials as mentioned previously. The results indicate that the most efficiency thickness to produce the coir reinforced rubber acoustic boards is 15 millimeters. For 1 square meter of the coir reinforced rubber acoustics board requires the coconut coir and the Para rubber latex of 1.20 kilograms each, which will weigh 1.80 kilograms after dried out. Meanwhile, the 8-mm. plywood, the 6-mm. asbestos, the 10-mm. gypsum, and the 6-mm. sugar cane acoustic board weigh 4.17, 10.69, 5.56 and 2.78 kilograms per square meter respectively. The insertion loss test shows that the best material that protects the sound transmission is the asbestos, then the plywood, the gypsum, the sugar cane acoustic board, and the coir reinforced rubber acoustic board respectively. Meanwhile, the best sound-absorbed material is the coir reinforced rubber acoustic board, then the sugar cane acoustic board, the plywood, the gypsum and the asbestos respectively.

Key words: Acoustic board, Para rubber, Coir, Insertion loss, Sound absorption