# ملخص رسالة ماجستير بعنوان

## الحد من الضجيج الصادر عن مولدات الكهرباء العاملة على الديزل باستخدام مواد عازلة للصوت


**اسم الطالب**

م. أمجد زخور

**المشرف**

أ.د. عصام قرقوط

**القسم والاختصاص**

قسم هندسة التصميم الميكانيكي

اختصاص: تصميم وبناء الآلات



## الملخـــــص

يعتبر الضجيج أحد المواضيع المهمة التي استقطبت اهتمام المهندسين والباحثين في المجال العملي وذلك بهدف السيطرة عليه والحد من تأثيراته السلبية على الحياة.

يهدف البحث الحالي إلى الحد من الضجيج الصادر عن المولدات الكهربائية المحمولة وذلك بمحاولة عزلها بمواد ذات تكلفة منخفضة متوفرة محلياً، حيث اختيرت هذه المواد على أساس معامل الامتصاص وخفض الضجيج للمواد.

تم تصميم وتصنيع حاوية متعددة الطبقات عازلة للصوت مكونة من: الطبقة الخارجية وهي هيكل من صفائح الفولاذ St-45،والطبقة الداخلية من الخشب ومادة الامتصاص المحصورة بينهما هي مادة عازلة متوفرة بشكل واسع محلياً وهي : الفوم (Foam) في التجربة الأولى و كارتون حفظ البيض في التجربة الثانية.

في التجربة الأولى: تم قياس مستوى شدة الصوت الصادر عن المولد قبل وبعد العزل، وتمت مقارنة النتائج العددية عن طريق رسم الخرائط الصوتية على برنامج ماتلاب.

في التجربة الثانية: تم تسجيل الإشارات الصوتية الصادرة عن المولد قبل وبعد العزل، وتمت مقارنة هذه الإشارات في مجالي الزمن والتردد على برنامج ماتلاب.

أظهرت النتائج أن الحاوية العازلة للصوت ساهمت بشكل فعال في تقليل الضجيج الصادر عن المولدة، ووجد أن درجة حرارة المولدة لم تتأثر كثيراً باستخدام الحاوية العازلة للصوت مما يدل على فعالية نظام التبريد الهوائي المستخدم.

# Master's thesis summary entitled

## Reducing Noise from Diesel Generators Using Sound-Insulating Materials


### Student Name

Eng. Amjad Zakhour

### Supervisor

Prof. Essam Karkout

### Department

Department of Mechanical Design Engineering


## Summary


Noise is considered one of the important issues that attracted the attention of engineers and researchers of the scientific field in order to control it and limit its negative effects on life.

The research aims to reduce the noise produced from small electric generators by detaching them with available low-cost materials.

These materials were chosen on the basis of the absorbance and sound reduction coefficient of acoustic materials.

A multi-layer soundproof container was designed and synthetized, consisting of the outer layer, which is a structure of St-45 steel sheets, the inner layer of wood, and the absorbent material sandwiched between them, which are widely locally available insulating materials so called foam in the first experiment and egg cartons in the second experiment.

In the first experiment, the sound intensity level emitted generator was measured before and after insulation, and the numerical results were compared by drawing acoustic maps on the Matlab program.

In the second experiment, the audio signals emitted by the generator were recorded before and after isolation, and these signals were studied in the time and frequency fields on the Matlab program.

The results showed that the isolating container contributed effectively to reducing the noise produced from the generator, and it was found that the generator temperature was not significantly affected by the use of the isolating container, which indicates the effectiveness of the air cooling system used.