

# An Improved Reverberation Formula

Article in *Acta Acustica united with Acustica* 65(4):163-180 · March 1988 with 74 Reads  
Impact Factor: 0.78 ·

1st [H. Arau-Puchades](#)

## Abstract

A new formula of the reverberation time is deduced taking into account the nonuniform distribution of absorption case in rooms. The formula is confirmed by an experimental analysis, that we present on the graphical recordings comparing our results with those of Eyring and Fitzroy. Also we introduce in this paper a study of the effects of area and location of the absorbing material in a room. The results obtained with the new formula are in good agreement with the experimental measurements of Young, Knudsen and others.

ZusammenfassungEs wird eine neue Formel für die Nachhallzeit abgeleitet, welche die ungleichförmige Verteilung der Absorption in Räumen berücksichtigt. Die Formel wird durch eine experimentelle Untersuchung bestätigt in der unsere Ergebnisse mit denen von Eyring und Fitzroy verglichen werden. In dieser Arbeit werden weiterhin die Einflüsse der Fläche und Lage absorbierender Materialien im Raum untersucht. Die Ergebnisse, die mit der neuen Formel erhalten werden, stehen in guter Übereinstimmung mit Meßdaten von Young, Knudsen und anderen. Sommaire

On présente une formule nouvelle donnant la durée de la réverbération du son dans une salle garnie d'une répartition non-uniforme de panneaux absorbants. La validité de la formule est contrôlée par une analyse expérimental traduite en enregistrements graphiques où ses résultats sont comparés avec ceux des formules d'Eyring et de Fitzroy. Dans le même article on développe une étude des effets de la situation et des dimensions des matériaux absorbants disposés dans la salle sur la durée de la réverbération. Les prévisions de la nouvelle formule se trouvent en bon accord avec les résultats expérimentaux de divers auteurs, et notamment avec ceux de Young et de Knudsen.

Do you want to **read the rest** of this publication?

Access full-text

- **Citations**29

- **References**0

- - *"In the further part of the paper we present three formulas (Fitzroy's, Arau's and Neubauer's) used to predict the reverberation time of a room, which take into account the propagation of sound in three orthogonal directions  $x$ ,  $y$ ,  $z$ . The formulas developed by Fitzroy (Fitzroy, 1959) or (Arau-Puchades, 1988) take into account the uneven distribution of sound absorbing materials and systems in the room ( $\alpha_x = \alpha_y = \alpha_z$ ). Thus, isotropic field condition is not fulfilled, which leads to the increase of reverberation time of the interior determined with the application of the previously discussed formulas (Sabine, Eyring, Kuttruff and Millington). "*