

MEDICIONES DE LA IMPEDANCIA ACÚSTICA DE ENTRADA DEL SISTEMA AUDITIVO

Daniel Carmona y Leonardo Molisani

Grupo de Acústica y Vibraciones (GAV), Universidad Nacional de Río Cuarto, Ruta Nac. N° 36 Km 601, 5800 Río Cuarto, Argentina, e-mail: dcarmona@ing.unrc.edu.ar, lmolisani@ing.unrc.edu.ar

Resumen. La medición de la impedancia de entrada del oído medio es de fundamental importancia tanto desde el punto de vista de la investigación básica, como desde el punto de vista del diagnóstico clínico. En lo que respecta al primer aspecto, la caracterización del factor de amplificación del oído medio es crucial para el proceso destinado a conocer cómo opera el sistema auditivo dadas las señales de entrada y salida, mediante operaciones matemáticas empleadas en la restauración de señales otoacústicas dentro de la cóclea, desde la función de transferencia del oído medio. Desde un punto de vista clínico, es esencial para un diagnóstico correcto, para ser capaz de separar los problemas vinculados a la transmisión del oído medio, de los causados por patologías cocleares.

Como en el caso de las redes eléctricas, la impedancia es una determinación importante de una red acústica. Sin embargo, a diferencia del caso eléctrico, los sistemas comerciales disponibles para la medición de impedancia acústica presentan algunos inconvenientes, siendo las principales razones poder obtener una distorsión muy baja en las fuentes acústicas, la indisponibilidad de impedancias acústicas calibradas con precisión, y las complicaciones introducidas por la naturaleza de onda del sonido. Por lo tanto existe la necesidad de un método sencillo, rápido, preciso, automático de identificación del sistema. En este trabajo se describe un método de medición acústica que aborda todos los problemas anteriores. La técnica de medición de impedancia utilizada se basa en la estimación precisa de los parámetros equivalentes de Thevenin para una fuente de sonido, es decir, la presión en el circuito abierto y la impedancia de la fuente, como función de la frecuencia. Conociendo estos parámetros, entonces la impedancia de cualquier carga acústica se puede calcular debido a la presión en su entrada. Los resultados obtenidos se comparan con otros estudios realizados anteriormente.