

Propuesta de Trabajo Fin de Grado en Física

Tutor/a: Ignacio Sánchez García

Departamento y Área de Conocimiento: Electromagnetismo y Física de la Materia (Área Electromagnetismo)

Cotutor/a:

Departamento y Área de Conocimiento:

Título del Trabajo: Análisis y Diseño de una agrupación de altavoces

Tipología del Trabajo:

(Segun punto 3 de las Directrices del TFG aprobadas por Comisión Docente el 10/12/14)

(Marcar con X)

1. Revisión bibliográfica		4. Elaboración de nuevas prácticas de laboratorio	
2. Estudio de casos teórico-prácticos	X	5. Elaboración de un proyecto	
3. Trabajos experimentales		6. Trabajo relacionado con prácticas externas	

Breve descripción del trabajo:

Las agrupaciones de altavoces son sistemas físicos destinados a reforzar el sonido en grandes salas o en espacios exteriores aportando una alta directividad. El TFG se basará en el diseño de una agrupación de altavoces siguiendo un esquema análogo al de diseño de agrupaciones de antenas y la síntesis de esta agrupación se realizará mediante polinomios de Chebyshev

Objetivos planteados:

Durante la realización del TFG se hará una revisión de la acústica física, partiendo del comportamiento termodinámico del sistema hasta conseguir la ecuación de ondas que rige el fenómeno. Posteriormente se estudiará el fenómeno de la radiación acústica y se aplicará técnicas de agrupación de antenas para el diseño de la agrupación de elementos radiantes acústicos (altavoces). La síntesis partirá de especificar la relación entre el lóbulo principal de radiación y el primer lóbulo secundario (NLPS) por lo que se realizará mediante la relación entre el factor de array de la agrupación y los polinomios de Chebyshev. Se realizará un informe que incluya una revisión de la acústica física, termodinámica y electrodinámica.

Metodología:

Se utilizará programas como Matlab y simulink de Matlab para dicho estudio.

Bibliografía:

- L. kinsler, A. R. Frey, A. B. Coppins and J. V. Sanders “Fundamentos de Acústica”, Ed. Limusa, 1995
- David T. Blackstock, “Fundamentals of Physical Acoustics”, Ed. Wiley Interscience, 2000
- Heinrich Kuttruff, “Acoustics. An introduction”, Ed. Taylor & Francis, 2007

A rellenar sólo en el caso que el alumno sea quien realice la propuesta de TFG

Alumno/a propuesto/a: Pablo Vela Caballero

Granada, 12 de Mayo de 2021

Sello del Departamento