

RESUMEN

El trabajo de investigación se planteó para mejorar y verificar la validez de los patrones de radiación que vienen dados por fabricantes, o para obtenerlos de los que no se tenga su información y para ello se realiza la modelación de arreglos lineales de dipolos, muy usadas para la transmisión y recepción de señales de radiofrecuencia, en particular de Televisión Digital Terrestre.

Para su modelación se parte de los desarrollos sistematizados por [2], como la integral de Pocklington para arreglos Yagi – Uda, de los que se llega a una modelación generalizada.

Se realiza la simulación usando el Método de los Momentos, generalizando el trabajo realizado por [4], cuyos resultados se comparan tanto con modelos teóricos de patrones de radiación obtenidos en otras investigaciones, como con patrones dados por fabricantes de antenas y con patrones obtenidos haciendo uso del simulador MMANA – GAL, que usa el mismo método. Los resultados de las comparaciones realizadas evidencian una excelente coincidencia entre los principales parámetros de un patrón de radiación, tanto para dipolos simples como arreglos tipo Yagi – Uda, y poca coincidencia con respecto de los patrones de radiación para arreglos tipo Log – Periodica, por la presencia de más de un elemento activo en el sistema radiante, por lo que se consideran varias hipótesis para dar continuidad a la modelación de este tipo de arreglos.

Éste trabajo resalta la importancia de la aplicación de la modelación y la simulación matemática para resolver problemas de ingeniería en telecomunicaciones, para este caso en particular. **PALABRAS CLAVE:**

- **SIMULACIÓN MATEMÁTICA**
- **SISTEMAS DE RADIACIÓN TIPO DIPOLOS**
- **PATRONES DE RADIACIÓN**
- **SIMULACIÓN CON MATLAB**

ABSTRACT

This research work was proposed to improve and verify the validity of radiation patterns that are given by manufacturers, or to obtain them from which we do not have their information and for this, the modeling of linear arrangements of dipoles is carried out, very useful for the transmission and reception of radio frequency signals, in particular of Terrestrial Digital Television.

For its modeling, part of the developments systematized by [2], such as the Pocklington integral for Yagi – Uda arrays, of which a generalized modeling is achieved.

The simulation is carried out using the Moments Method, generalizing the work done by [4], whose results are compared both with theoretical models of radiation patterns obtained in other investigations, as with patterns given by antenna manufacturers and with patterns obtained using the simulator MMANA – GAL, which uses the same method.

The results of the comparisons made show an excellent coincidence between the main parameters of a radiation pattern, both for simple dipoles and Yagi – Uda arrays, and little coincidence regarding radiation patterns for Log – Periodic arrangements, by the presence of more than one active element in the radiant system, hence several hypotheses are considered to give continuity to the modeling of this type of arrangement.

This work highlights the importance of the application of modeling and mathematical simulation to solve engineering problems in telecommunications, for this particular case.

KEY WORDS:

- **MATHEMATICS SIMULATION**
- **DIPOLES TYPE RADIATION SYSTEMS**
- **RADIATION PATTERNS**
- **MATLAB SIMULATION**