

ĐỀ XUẤT CẤU TRÚC ANTEN XOẮN SIÊU NHỎ CÓ SỬ DỤNG
PHẦN TỬ THỤ ĐỘNG CHO TPMS

*PROPOSING STRUCTURE OF VERY SMALL HELICAL ANTENNAE
USING PARASITIC ELEMENTS FOR TPMS*

Tác giả: Phan Trọng Đức, Hoàng Đình Thuyên, Nguyễn Bá Tĩnh

Học viện Phòng không Không quân; phanducncs32@gmail.com

Tóm tắt:

Trong bài báo này, tác giả đề xuất cấu trúc anten xoắn trụ tròn kích thước siêu nhỏ (cỡ 0.01λ) kết hợp với phần tử thụ động sử dụng trong hệ thống tự động giám sát áp suất hơi trong các lốp xe ô tô. Với cấu trúc anten xoắn được đề xuất, tác giả sẽ thay thế anten khung hiện đang sử dụng và anten xoắn trụ tròn đã được nghiên cứu. Điểm mới của mẫu anten đề xuất đó là sử dụng phần tử thụ động gọn nhỏ hơn để phối hợp trở kháng, đồng thời nâng cao hệ số tăng ích cho anten lên đến 2 dB. Tác giả tối ưu cấu trúc cộng hưởng và tính toán các tham số như: trở kháng vào; hệ số tăng ích; hệ số sóng đứng điện áp; phân bố dòng và đồ thị bức xạ của anten khi đặt mẫu anten trong không gian tự do. Anten đề xuất có cấu trúc đơn giản và hợp lý cho TPMS.

Từ khóa: Anten xoắn; Phần tử thụ động; Phối hợp trở kháng; Hệ số sóng đứng điện áp; TPMS.

Abstract:

In this paper, the authors proposes cylindrical helical antenna structures with tiny size (about 0.01λ) combined with parasitic elements used in auto monitoring system of vapor pressure in automobile tires. With the proposed helical antenna structure, the author will replace currently used loop antennae with cylindrical helical antennae which have been studied. A new feature of the proposed antenna pattern is the use of parasitic smaller elements for impedance matching while improving the antenna gain coefficient of up to 2 dB. The author optimizes resonant structure and calculates parameters such as input impedance, gain coefficient, voltage standing wave ratio, the current distribution and the antenna radiation pattern when placing the antenna in the free space. The proposed antenna has a simple structure and is suitable for TPMS.

Key words: Helical antenna; Parasitic element; Impedance matching; Voltage standing wave ratio; TPMS.