

NGHIÊN CỨU THIẾT KẾ TÀU HAI THÂN CỖ NHỎ BẰNG VẬT LIỆU COMPOSITE CHẠY BẰNG NĂNG LƯỢNG MẶT TRỜI

A STUDY OF DESIGNING SMALL COMPOSITE CATAMARANS POWERED BY SOLAR ENERGY

Tác giả: Nguyễn Tiến Thừa, Dương Việt Dũng*

Tóm tắt bằng tiếng Việt:

Bài báo này trình bày kết quả nghiên cứu thiết kế mẫu tàu du lịch hai thân cỡ nhỏ bằng vật liệu composite hoạt động ven biển, trên sông hoặc trong hồ. Hệ động lực của tàu sử dụng năng lượng tích trữ trong các bình ắc quy nạp từ các tấm pin năng lượng mặt trời đặt trên mái che của tàu. Xuất phát từ thời gian hoạt động của tàu trong điều kiện trời có nắng có thể xác định được nhu cầu năng lượng, sau đó thiết kế hệ động lực và hệ thống năng lượng mặt trời thích hợp. Trong nghiên cứu này, tàu thiết kế có khả năng chở 12 khách với thời gian hoạt động liên tục là bốn giờ. Hệ động lực tàu sử dụng chân vịt cánh cố định và động cơ điện một chiều. Ưu điểm nổi bật của tàu tính ổn định tốt, tính lắc êm, ít gây tiếng ồn và không phát thải gây ô nhiễm môi trường so với loại tàu một thân truyền thống.

Từ khóa: Tàu du lịch hai thân; năng lượng mặt trời; vật liệu composite; ắc quy; hệ động lực điện.

Tóm tắt bằng tiếng Anh:

This paper presents the design of small composite catamarans for tourist transport along the coast, in the rivers or in the lakes. The boat is powered by lead-acid batteries that can be charged by the photovoltaic generators placed on a flat top structure. Starting from the consideration that this boat is used during sunny weather, it is possible to know the energy demand of the boat and proceed with the design of a suitable electric boat and the energy storage system. In this research, the boat can accommodate up to 12 passengers, operating in four hours. Its electric propulsion systems are run with fix pitch propellers and DC motors. The advantages of the boat are good stability and smooth shaking, low noise and zero emissions compared with traditional monohulls.

Key words: Tourist catamaran; solar energy; fiber reinforced plastic; lead acid battery electric propulsion systems;.