

Serie sistematiche di prove alla vasca per carene con configurazione a catamarano

Systematic Towing Tank Tests of Catamaran Hulls

M. Capasso, P. Gualeni, C. Podenzana-Bonvino (Dip. di Ingegneria Navale e Tecnologie Marine - Università di Genova)

Sommario

In questo articolo vengono presentati i risultati sperimentali di una ricerca relativa allo studio della resistenza al moto di vari tipi di carene aventi configurazione a catamarano, svolta presso il Dipartimento di Ingegneria Navale e Tecnologie Marine dell'Università di Genova. Lo studio riguarda due differenti geometrie di carena, ciascuna provata per tre diversi dislocamenti e tre diverse configurazioni (queste ultime differenti in termini di distanza tra i due scafi).

La prima geometria di carena presenta le caratteristiche del classico scafo tondo, la seconda ha sezioni a spigolo e superfici a bassa curvatura parzialmente svilupparabili.

Entrambe le serie hanno scafi simmetrici, poppa a specchio e sono prive di bulbo prodiero. Specifiche prove hanno inoltre riguardato ogni scafo, preso singolarmente, al fine di investigare gli effetti dovuti all'interferenza ondosa nella configurazione a doppio scafo detta appunto catamarano.

Introduzione

Sono circa vent'anni che la letteratura scientifica si occupa dei catamarani, mettendo a disposizione di ricercatori e progettisti del settore i risultati della sperimentazione e altri dati utili per la progettazione. Studi su catamarani a scafi simmetrici sono stati proposti da Insel e Molland (1992) e da Molland et al. (1994) mentre

altre considerazioni sull'ottimizzazione della distanza tra un scafo e l'altro sono state presentate da E. O. Tuck e L. Lazauskas (1998).

Recentemente questo tipo di configurazione ha destato particolare interesse per applicazioni su navi veloci di media grandezza, in quanto la possibilità di avere ponti ad ampia superficie e buone caratteristiche di stabilità li ha resi concorrenziali con le classiche monocarene, penalizzate

Modello con carena tonda (sopra) e modello con carena a spigolo (sotto)
Round bilge hull model (above) and chine hull model (below)



in termini di resistenza. Per le loro caratteristiche intrinseche, tra le quali la stabilità è sicuramente una delle principali, i catamarani sono ormai una valida soluzione nella progettazione dei pescherecci e proprio per questo l'Università di Genova ha deciso di promuovere i suoi studi in cooperazione con l'I.C. R.A.P. (Istituto Centrale per la Ricerca Applicata alla Pesca).

In questo articolo sono presentati i risultati di un'indagine sperimentale sistematica, rivolta a caratterizzare il comportamento idrodinamico di catamarani evidenziando l'influenza di alcuni elementi si-

Summary

This paper presents experimental results of a research aimed to study the hydrodynamic resistance of various types of catamaran hull configurations, at the Department of Naval Architecture and Marine Technologies of the University of Genova (DINAV). The study focuses on two different hull geometries, both tested for three different displacements and three different configurations

with catamarans, making the experiments results and various other design details available to researchers and designers.

Insel & Molland (1991) studied symmetrical hulled catamarans and were then followed by Molland & co. (1994). E. O. Tuck & L. Lazauskas (1998) looked at other investigations about the optimization of the distance between the two hulls. Recently, this type of configuration aroused particular interest for applications on medium size fast ships, where the possibility of having bridges with wide availability surface and good stability characteristics made them competitive with the classic monohull, penalised in terms of resistance.

One of their most important intrinsic characteristics is stability and catamarans are a valid solution for the design of many kind of boats. In this paper the results of an experimental systematic research are presented and addressed to characterise the hydrodynamic behaviour of catamarans highlighting the effect of certain significant parameters. In particular, it is considered interesting to compare the traditional form of round bilge hull with a chine hull, with the objective of verifying the relative characteristics in terms of hydrodynamic resistance and to evaluate the impact of the hull shape choice on the overall design economy.

Not by chance, the low building costs of the chine hull, makes the latest one particular advantageous even out of the speed range in which they are better

(the latter different in terms of distance between the hulls). The first hull geometry presents the classic round bilge hull, the second has chine sections and low curved and partially developable surfaces. Both have symmetrical hulls, transom stern and are without forward bulb. Specific tests were carried out on each hull individually to investigate the effects caused by wave interference in the configuration of a twin hull, commonly called catamaran.

Introduction

For over 20 years now, scientific literature has been dealing