

103年專門職業及技術人員高等考試驗船師、第一次食品技師
考試、高等暨普通考試消防設備人員考試、普通考試地政士、
專責報關人員、保險代理人保險經紀人及保險公證人考試試題

代號：10230 全一頁

等 別：高等考試

類 科：驗船師

科 目：造船原理（包括 1. 船型與噸位 2. 橫向及縱向穩度 3. 破損穩度及
艙區劃分 4. 駐塢及下水 5. 結構及強度 6. 阻力與推進 7. 運動與操
縱等）

考試時間：2 小時

座號：_____

※注意：(一)可以使用電子計算器，試題作答須詳列解答過程。

(二)不必抄題，作答時請將試題題號及答案依照順序寫在試卷上，於本試題上作答者，不予計分。

一、試詳述下列各小題：

- (一)舉出任五項船舶靜水性能曲線（Hydrostatic Curves）之內容，並分別說明其用途為何？（10 分）
- (二)試繪圖說明船舶靜穩度曲線（Curves of Statical Stability）的內容，並說明如何由此曲線求出此船的 GM 值（初定傾高）？（10 分）
- (三)試說明船舶穩度中定傾半徑（Metacentric Radius）和定傾高（Metacentric Height）的定義。並說明船舶的橫向定傾高值，分別對於船隻的穩度安全性能與橫搖舒適性有何影響？（10 分）
- (四)試說明船舶傾斜試驗（Inclining Experiment）的主要目的為何？（10 分）

二、一無俯仰差之箱形駁船，前後共六艙，每艙長 10 m，空艙時之排水量 600 tons，若中間二艙每艙裝載 200 tons，其餘各艙載重 300 tons，若只考慮重力及浮力之作用，試求其船體之荷重（Loading）、剪力（Shearing Force）及其彎矩（Bending Moment）分布。（20 分）

三、試說明船舶破損穩度中所謂的「損失浮力法」和「增加重量法」的主要差異。其中何者須考慮「自由液面效應」？原因何在？且其對船舶穩度之影響如何？（20 分）

四、假設有一橫剖面如下圖的三角稜柱船舶，其船長為 32 m，最上方之船寬為 8 m，船深為 5 m，船舶 KG 值為 3.7 m。當艏艉吃水皆為 4 m 時，試求此船舶的初定傾高 GM 為何？（20 分）

