

102年專門職業及技術人員高等考試驗船師、引水人、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)禁止使用電子計算器。

(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、描述船舶噸位的方法有很多，請說明以下三種描述船舶噸位的方法：

(一)總噸位（gross tonnage）的定義及其使用時機。（5 分）

(二)淨噸位（net tonnage）的定義及其使用時機。（5 分）

(三)載重量（dead weight）的定義及其使用時機。（5 分）

二、在大傾角狀況下的穩度（stability at a large angle of heel）通常會用穩度交叉曲線（cross curves of stability）來表示，請繪穩度交叉曲線之示意圖並說明該曲線如何使用。（10 分）

三、螺旋槳因裝於船舶的艉部，其與船體之間產生了複雜的相互作用：

(一)其中推力減少係數（thrust deduction fraction）與跡流係數（wake fraction）對於船舶的推進性能影響甚大，請說明這兩個係數的由來與定義。（10 分）

(二)何謂船殼效率（hull efficiency）？其與推力減少係數與跡流係數有何關係？（5 分）

(三)何謂單獨螺旋槳效率（propeller efficiency in open water）？（5 分）

四、為準確掌握船舶的性能，通常會進行船模試驗，根據試驗結果確認船舶的設計，或者改進船舶的設計。

(一)有那些阻力、推進與船體運動的船模試驗，請分類敘述。（5 分）

(二)根據那些條件，方可將船模試驗結果推定實船性能？（10 分）

(三)船模試驗主要有那些設備？（5 分）

五、請簡述下列各小題：

(一)請說明海浪對於船隻運動有那些影響。（5 分）

(二)船在波浪中運動的型態？（5 分）

(三)何謂船舶耐海性能？（5 分）

六、請簡述下列各小題：

(一)何謂船舶的操縱性能？請繪製簡圖說明。（10 分）

(二)何謂航向穩定性（course stability）？請繪製簡圖說明。（10 分）