

101年專門職業及技術人員高等考試建築師、技師、第2次
食品技師考試暨普通考試不動產經紀人、記帳士考試試題

代號：01040 全一張
(正面)

等 別：高等考試

類 科：造船工程技師

科 目：船體結構學

考試時間：2 小時

座號：_____

※注意：(一)可以使用電子計算器。

(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、船體結構常用材料主要有鋼材、鋁材與複合材料三大類，請就其材料彈性係數 (elastic modulus)、強度 (strength)、伸長率 (ductility)、韌性 (toughness)、彈性能量 (resilience)、腐蝕 (corrosion) 進行說明，並比較其優劣。(20 分)
- 二、在靜水條件下，船體總重量需等於船體總浮力。請就一船體幾何為船艏與船艉尖細、船舯肥胖形狀，分別說明並繪製船體之重力曲線、浮力曲線、剪力曲線及彎矩曲線。(20 分)
- 三、圖 1 所示為一貨櫃船舯剖面圖，請說明貨櫃船裝載內容、使用方式、船體結構承受負荷、結構強度設計考量重點為何？(20 分)

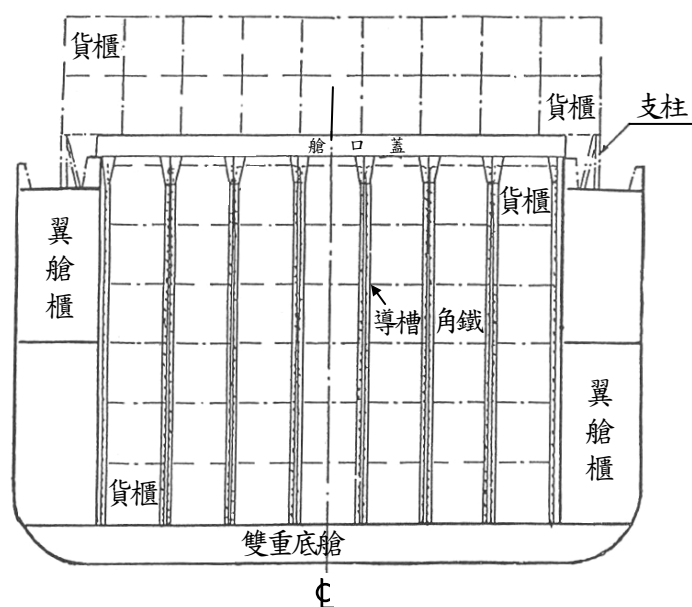


圖 1 貨櫃船舯剖面圖

- 四、一水中圓柱狀空心潛體，其兩側各與一半球狀空心殼體接合 (圖 2)，此空心潛體承受水壓 p 作用，假設殼體厚度為 t ，半徑為 r 。試求圓柱狀空心殼體所承受之軸向、圓周方向之正向應力、剪應力為何？半球狀空心殼體所承受之正向應力、剪應力為何？此空心潛體承受之最大正向應力、最大剪應力為何？(20 分)

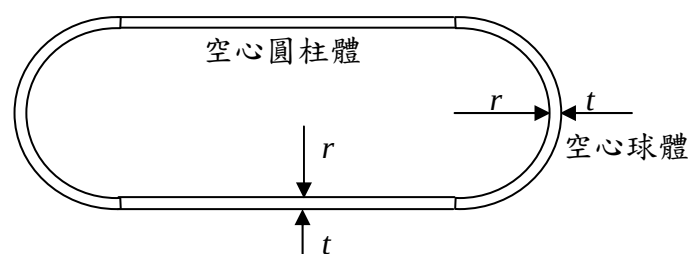


圖 2 空心潛體

(請接背面)

101年專門職業及技術人員高等考試建築師、技師、第2次
食品技師考試暨普通考試不動產經紀人、記帳士考試試題

代號：01040 全一張
(背面)

等 別：高等考試

類 科：造船工程技師

科 目：船體結構學

五、若將船體結構視為一樑結構，請依據樑之彎曲理論、剪切理論及扭轉理論，簡易計算並說明圖 3 所示船體舢剖面各結構元件 A1、A2、A3 對彎曲強度、剪切強度及扭轉強度之重要性（設船寬 B 、船高 H 、板厚 t ）。（20 分）

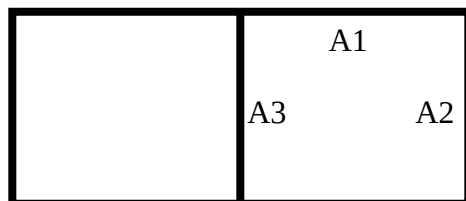


圖 3 船體舢剖面