

- 10% 1. a) 試就船舶穩度 (Stability) 詳加說明之。
- 10% b) 現行國際公約規定之穩度基準，就其缺失及改進之處說明之。
- 10% 2. a) 某船排水量 9450 噸，方塊係數 C_B 為 0.7。吃水 T 時之舢剖面面積為 106 m^2 ，若船寬 $B = 0.13L$ (船長) = $2.1T$ 。試求該船之船長，菱形係數及舢剖面係數。
- 10% b) 某力型船未加改装前資料分別為
- $\Delta = 150 \text{ Tons}$
- $GM_T = 0.45 \text{ m}$
- $KG = 1.98 \text{ m}$
- $KB = 0.9 \text{ m}$
- $TPC = 2$
- $T = 1.65 \text{ m}$
- 現加裝 20 噸重物於 $Kg = 3.6 \text{ m}$ 處，試求加裝後增加吃水，設其加裝後水綫面積不變，試求其 GM_T 值。
3. 船舶起伏、縱控耦合運動方程式 (Coupled Heaving and Pitching Motions) 為：
- $(M + a_{22})\ddot{z} + b\dot{z} + cz + d\ddot{\theta} + e\dot{\theta} + h\theta = F(t)$
- $(I_{yy} + A_{33})\ddot{\theta} + B\dot{\theta} + C\theta + D\ddot{z} + E\dot{z} + Hz = M(t)$
- 10% a) 試說^明上述各項代表之物理意義。
- 10% b) 試用複數形式 (Complex form) 求上述解。

4. (a) 以船模實驗求實船阻力的方法中, 有所謂二維 (Two Dimensional) 及三維 (Three Dimensional) 的方法, 試分別說明之。 (10)

(b) 以上述兩種方法所求得實船總阻力的係數, 其差異為多少? 試繪圖並以公式說明之。 (10)

5. (a) 何謂空蝕數 (Cavitation Number, σ)? 其與螺槳空蝕的發生有何關係? 試繪圖並以公式說明之。 (10)

(b) 如已知某船艙部螺槳的前進速度 V_A , 轉速 n , 直徑 D 及沒水深度 h , 欲求在螺槳 $0.7D$ 處的局部空蝕數, 試寫出此局部空蝕數的計算公式。 (10)