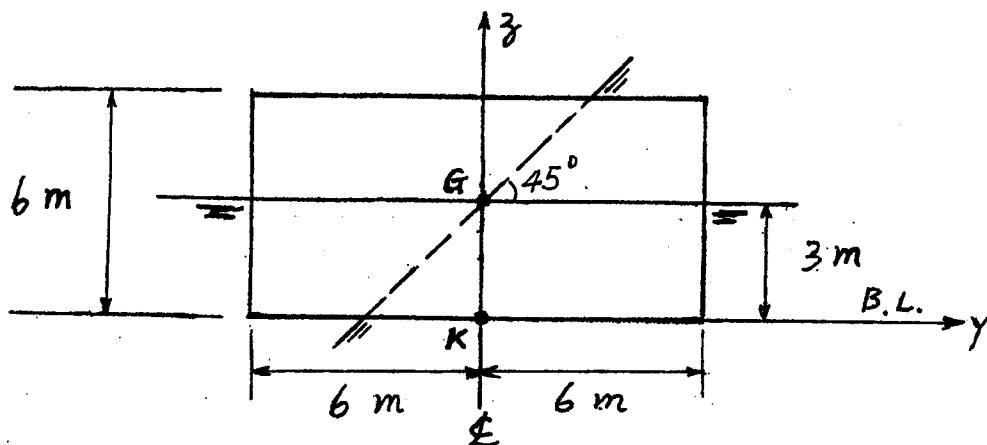
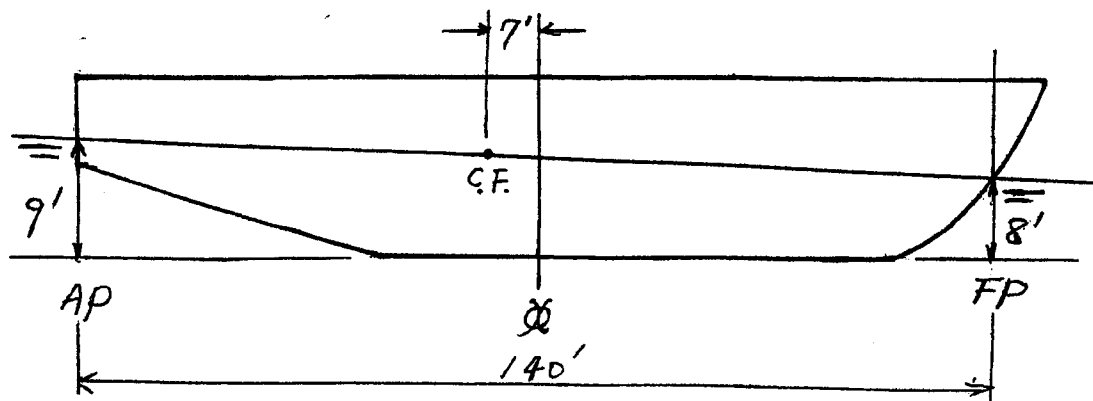


1. 某方形船在平正狀態時之橫截面如圖示，其中船隻重心高  $KG$  及吃水深皆為 3 公尺。當船隻之橫傾斜角為右傾  $45^\circ$  時，試求此時水線下船體浮心 (center of buoyancy) 之位置座標  $(y, z)$  為多少？又此時船隻之定傾高  $KM$  及扶正力臂  $GZ$  各為多少？ (25 分)



2. 某船 (如圖示)  $L = 140$  ft,  $\Delta = 260$  tonf,  $MCT 1'' = 65$  tonf-ft,  $LCF = 7$  ft (舢後),  $TPI = 5.6$ ,  $df = 8$  ft,  $da = 9$  ft. 試問一尊 20 tonf 重的砲，應置於何處，才不致改變該船在 AP 處之吃水；並求最後之前吃水為多少？ (25 分)



(背面仍有題目,請繼續作答)

3. (a) 利用船模實驗結果估算實船阻力時，通常有所謂二維及三維兩種方法，請分別就二維及三維方法，寫出實船總阻力係數  $C_{TS}$  與船模總阻力係數  $C_{TM}$  之關係式，並說明其間之差異。（10分）
- (b) 上二式中，皆須加上船模與實船之相關修正值  $C_A$ ，試問有哪些因素會影響此  $C_A$  值之大小？（10分）

4. 何謂螺槳性能圖？（繪圖說明之）

請說明其中各相關符號（ $\eta_o, K_T, K_Q, J$ ）之定義，並證明

$$\eta_o = \frac{J}{2\pi} \cdot \frac{K_T}{K_Q} \quad (15 \text{ 分})$$

5. 何謂推進效率（propulsive efficiency）？

為求得此效率，通常可將之分解成四個組成因素，此四個組成因素為何？其可如何求得？請以公式配合說明之。（15分）