

1. IMO 168 決議案之穩度基準，試就船舶穩度觀點說明之，並就其缺失及可能改進之道說明之。(20%)
2. 某船排水量為 10,000 噸，其靜穩度曲線值如下
 

$\phi$ (度)	0	15	30	45	60	75	90
GZ(米)	0	0.275	0.515	0.495	0.330	0.120	-0.10

 試用近似方法計標
  - a) 船傾斜至  $60^\circ$  時之動穩度高及動穩度值。(10%)
  - b) 若該船重心上升 0.25 公尺，試求靜穩度及穩度範圍之改變。(10%)
3. 某船長 150 m，艏吃水 7.7 m，艉吃水 8.25 m，MCT1cm 為 250 ton-m，TPC 為 26，LCF 在艏前 1.8 m，試計標下列重量增加後之艏吃水。(20%)
 

50 tons	艏後	70 m
170 tons	艏後	36 m
100 tons	艏後	5 m
130 tons	艏前	4 m
40 tons	艏前	63 m
4. 某船長 120 m，航速 15 哩，浸水面積為  $3636 \text{ m}^2$ ，用 ATTC 曲線所得之  $C_{Fs}$  為  $1.57 \times 10^{-3}$ ，用 Taylor Gertler 剩餘阻力係數圖得  $C_{RS}$  為  $0.95 \times 10^{-3}$ ，設  $\Delta C_F$  為  $0.4 \times 10^{-3}$ ，試求該船於前述航速時之 EHP。(10%)
5. a). 試證船殼效率  $\eta_H = \frac{1-t}{1-w}$ ，其中  $t$  為推力減少係數， $w$  為跡流係數 (10%)
  - b) 為何採用大直徑螺旋槳可節省能源，試從推進效率觀點說明之。(10%)
6. 某方形船之主要尺寸為  $50 \text{ m} \times 12 \text{ m} \times 6 \text{ m}$ ，吃水為 3 m，KG 為 4.5 m，若其重量分配為均勻，且不考慮運動所引起之附加質量及阻尼，試計標該船橫搖 (Roll) 及起伏 (Heave) 之自然周期 (10%)