

1. 10% (a) 船舶大傾角穩度之表示法為何?

10% (b) 大傾角穩度, 可告訴我們什麼穩度的訊息, 試申說之。

2. 15% 某小型船未加改装前有同資料分別為:

$$\Delta = 150 \text{ 噸}$$

$$GM = 0.45 \text{ m}$$

$$KG = 1.98 \text{ m}$$

$$KB = 0.9 \text{ m}$$

$$TPC = 2 \text{ 噸}$$

$$T = 1.65 \text{ m}$$

現加裝重 20 噸, $Kg = 3.6 \text{ m}$, 設加裝後增加吃水, 其水線面積不變, 試求加裝後之 GM 值?

3. 已知直壁船 (Wall-sided ship) 扶正力矩公式為:

$$GZ = (GM + \frac{1}{2} BM \tan^2 \alpha) \sin \alpha$$

試求:

5% (a) $GM = 0$ 時之 GZ 值

5% (b) 憑倚角 (Angle of Loll).

5% (c) 在憑倚角時之 GM 值。

4.

10% (a) 利用船模自推實驗求取突船推進效率因素時, 何以須由拖車施加一推力給船模? 其大小為多少?

10% (b) 如何利用船模自推實驗所得的實驗數據求得跡流係數 w , 推減係數 t 及相對迴轉效率 η_R ?

5.

5% (a) 船舶主機使用日久其轉矩曲線下降後, 對船速、螺槳及主機有何影響? 試繪圖說明之。

5% (b) 上述影響可如何補救或事先防範, 請亦繪圖說明之。

6.

10% (a) 試寫出船舶在規則縱波中行進時, 其起伏與縱搖之耦合運動方程式, 並說明式中各係數及波激盪力的意義及求法。

10% (b) 如題(a)之情況, 作用在船體每一截片(strip)上的動力包含多少分量? 請以公式配合說明之。