

平成13年度“通信教育造船科講座”

スクーリング試験問題

基本設計

受講者番号	第	号	氏名
-------	---	---	----

採		講	
点		師	
		印	

問題1. 次の文章の 内に適当な語句を入れなさい。

(1) 建造仕様書は **契約** 及び **建造** の基本となる最も重要な図書であるので、**誤解** を避けるため、極力 **詳細** に記述するが、表現はつとめて **簡明** ・ **具体的** なものとし、なるべく **表** 又は **箇条書き** とする。

(2) 設計要領書は **図書作成** にあたって **選定** した **設計条件** と基本設計の **過程** において行った **諸計算** 及び特に配慮した事項等を記載したものである。

問題2. 波浪推算図表又は波浪発達の予知曲線を用いて、風速(U)23.5ノット、吹送時間(t)33時間、吹送距離(F)600海里に対する波高(ft)と波周期(sec)を求めなさい。また、その時の1,000波に1波の最大波高はいくらか。波高; 約13ft, 波周期約10sec, 1000波に1波の最大波高; 25ft

1) 縦軸に23.5Ktsを取り、右横に移動しt=33hr, F=600海里のいずれか先に交わる点を求める。

2) この場合はt=33hrに先に交わり、この時の最小吹送距離 F=400海里。この風ではF=400海里で十分発達してしまい、これ以上の吹送距離があっても波はこれ以上に発達しない。

3) 予測された波高は有義波高であるから $H_{1/3}$ と $H_{1/1000}$ の比をとり、

$$7.7R/4.0R \times 13ft = 25ft$$

問題3. 次の略語を日本語で書きなさい

AB (又はABS) : 米国船級協会

LR : 英国船級協会

ILO : 国際労働機関

NK : 日本海事協会

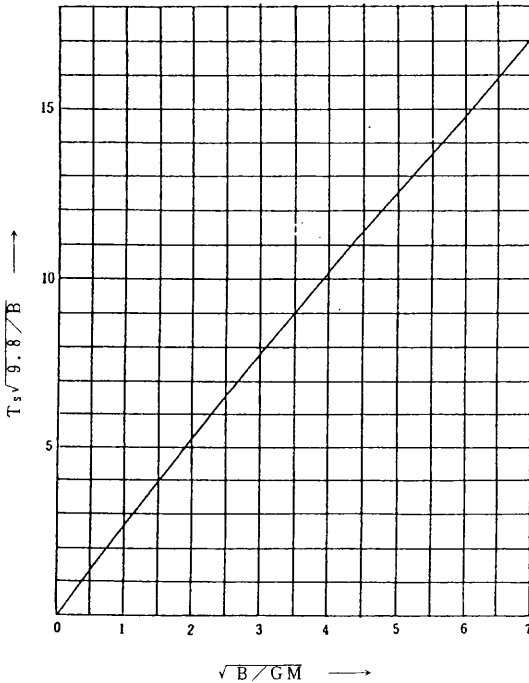
IMO : 国際海事機関

SOLAS : 海上における人命安全のための国際条約

JIS : 日本工業規格

USCG : 米国沿岸警備隊

問題4. 添付の「GMと横揺れ周期」の図表を用い、船の幅 (B) = 12.25m、横メタセンターの高さ (GM) = 1.00mの船の横揺れ周期 (T s) を求めなさい。



図中 T s : 横揺れ周期 (Sec)
 B : 船の幅 (m)
 GM : 横メタセンタ高さ (m)

添付図 : GMと横揺れ周期の図

[解] $\sqrt{B/GM} = \sqrt{12.25m/1.00m} = 3.5$, 横軸の値 3.5に対する縦軸の値は
 $Ts\sqrt{9.8/B} = 9.0$, 従って $Ts = 9.0/\sqrt{9.8m/sec^2/12.25m} = 10.06 \text{ sec}$

問題5. 旅客船 ($L_{PP} \times B \times D = 105.0m \times 19.0m \times 7.2m$) の定常旋回中における船体傾斜角 (θ) を求めなさい。

ただし、

- 1) 定常旋回時における船の重心の接線速度 (v) = 9.286m/sec,
- 2) 定常旋回半径 (ρ) = 297m、喫水線上重心までの高さ (OG) = 2.7m
- 3) 喫水 (d) = 4.2m、横メタセンタ高さ (GM) = 1.63m

として算出すること。

[解] $\sin \theta = \frac{1}{g} \cdot \frac{v^2}{\rho} \cdot \frac{OG+h}{GM} = \frac{1}{9.8} \cdot \frac{9.286}{297} \cdot \frac{2.70+2.10}{1.63} = 0.08724$, g : 重力加速度
 (9.8m/sec²)

$\theta = \sin^{-1} 0.08724 = 5.0 \text{ 度}$

h : 通常 $h/d=0.5$