

大连理工大学

二〇〇一年硕士生入学考试 船舶设计原理

试题

共 2 页

一. 填空题 (2分×10=20分)

1. 船在某一装载情况下的总重量是_____与相应载况时的_____之和
2. 载重量包括_____
3. 货物积载因数是指_____
4. _____船和_____船因货物单向性, 存在着空放的航行情况, 为保证这种情况能获得较好的航行性能需要往船上_____
5. 各种货舱和液舱的_____和_____之比称型容积利用系数
6. 确立最小干舷主要从_____和_____两个方面来考虑
7. 规范根据船主体内部灌进水的可能程度把船舶划分为 A 型 B 型两大类, 将载运_____的船舶划为 A 型船, _____划分为 B 型船
8. 一条船舶在一年内所完成的_____称船舶运输能力
9. 装载因数是_____和_____的乘积
10. 船舶完成的_____所付出的开支称为单位运输成本

二. 简答题 (6分×5=30分)

1. 初步确定主要要素后, 估算船主体所能提供的总型容积时和船上哪些尺度, 系数有关?
2. 载重量系数 η_{dw} 的物理意义是什么?
当设计船的载重量给定时如何粗估空船重量 LW ?
3. 诺曼系数 N 的物理意义是什么? 它的用处是什么?
4. 设计船的载货所需舱容 V_c 如何估算?
5. 为什么低速船通常都设计得短而肥?

三. 论述题 (10分 \times 3=30分)

1. 船体钢料重 W_h 与哪些因素有关? 同样排水量的甲乙两艘船, B, T 基本相同, 甲船的 L 大 C_b 小, 乙船的 L 小 C_b 大, 问哪艘船的 W_h 大, 为什么?
2. 船舶设计初始阶段为什么通常都要加排水量余度? 在什么情况下有的船需加固定压载? 在一般货船上加固定压载是否合理?
3. 为什么舱容不足时一般是采取增大型深 D 的办法?

四. 计算题 (20分)

假设母型船的横剖面面积曲线 (无因次) 如图 1, 该船型前后对称, 进流段和去流段的横剖面面积曲线为圆弧形状。用 $1-C_p$ 法求出设计船前体横剖面面积曲线距中 $x=0.5, 0.6, 0.7, 0.8, 0.9, 1.0$ 处的相对移动量 dx 。

(要求设计船的棱形系数 C_p 为 0.8, 浮心纵向坐标 X_B 为 0.01 (以船长的百分数表示), 前体棱形系数按 $C_{pf} = C_p + 2.25X_B$ 计算, 计算结果保留到小数点后三位)

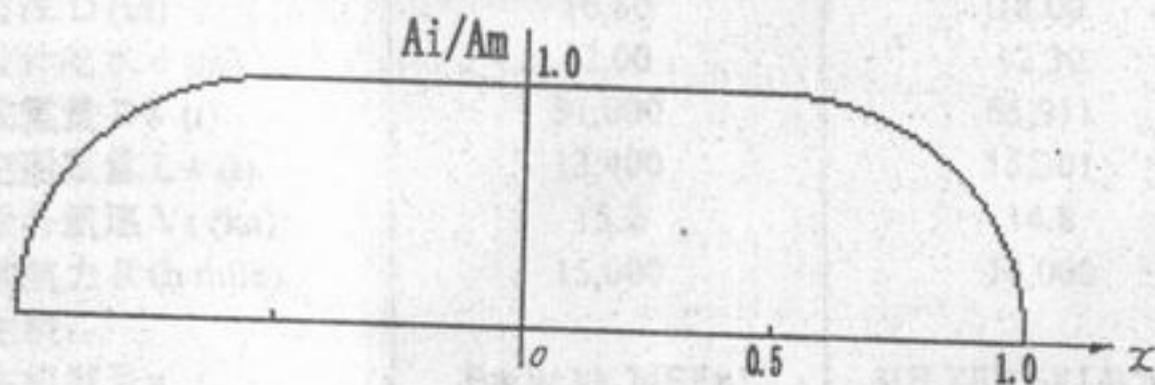


图 1