

一、填空题 (13%)

1. 初稳性高度 GM 等于_____ 减去_____ 。
2. 当横倾角为稳性消失角时，静稳性力臂 $l =$ _____，动稳性力臂达到 _____。
3. 由于横剖面形状为 V 型船舶的水线面系数较 U 型 _____，所以 V 型船舶的初稳性高和最大静稳性力臂都_____ U 型船。
4. 可浸长度曲线的两端被首尾垂线处_____的斜线所限制。
5. 船舶倾斜水线到最先进水的那个非水密处的倾斜角度，称为_____。
6. 动稳性曲线是由静稳性曲线 _____而得，静稳性曲线可以由动稳性曲线而得。
7. 引起船舶纵倾增加 1 厘米时，所需要的力矩称为 _____。
8. 船体水下部分的体积 V 与_____、_____所构成的柱体体积之比，称之为棱形系数。

二、名词解释 (21%)

1. 垂向棱形系数
2. 抗沉性

3. 受风面积
4. 可浸长度
5. 储备浮力
6. 动横倾角
7. 渗透率

三、简答题 (66%)

- 1、如何定义初稳性？如果船舶的初稳性不满足规范要求，宜采用何种措施。(10%)
- 2、横剖面面积曲线有哪些特征？(10%)
- 3、简述利用稳性横截曲线计算静稳性曲线的步骤。(10%)
- 4、船舶在纵向重力下水方式过程中，有可能出现尾落现象，简单阐述这种现象可能出现在船舶纵向下水的哪个阶段？如何采取措施避免这种现象的发生？(6%)
- 5、船上装卸载荷 $P(P>20\%$ 的排水量)，如何求其稳性和浮态？简要写出步骤。(10%)
- 6、自由液面对船舶稳性的影响如何？减小自由液面影响的办法有哪些？(10%)
- 7、在抗沉性计算中，根据船舱进水情况，可分为哪几类舱，如何定义？每类舱适宜采用何种方法计算？(10%)

四、计算题 (50%)

1. (9 分) 一艘船在海水中的排水体积 $\nabla=2325\text{m}^3$ ，方形系数 $C_b=0.537$ ，中横剖面系数 $C_m=0.834$ ，中横剖面面积 $A_m=36.3\text{m}^2$ ，宽度吃水比 $B/T=3.6$ 。试求船长 L 、船宽 B 和

吃水 T 。

2. (6 分) 一艘海船在吃水 $T=4\text{m}$ 、 5m 和 6m 时的每厘米吃水吨数分别为: 18.85、19.95 和 20.40。求船在 4m 至 6m 水线间的排水量。

3. (15 分) 某长方形起重船的主尺度为: $L=16\text{m}$, $B=10\text{m}$, $D=2.2\text{m}$ 。起重船主体重为 75t , 其重心高度为 0.9m (离基线); 上层建筑重为 100t , 重心高度为 8.0m (离基线), 试计算该船的横稳性高 GM 。

4. (10 分) 某船的空船排水量为 4200t , 在倾斜试验时, 当 7t 的重物从甲板一舷至另一舷移动 10m 时, 记录下的横倾角为 1.2° 。从静水力曲线图上查得此时的横稳性垂向坐标为 9m , 试求重心垂向坐标是多少?

5. (10 分) 某船在各横倾角时的静稳性臂如下表, 计算并绘出动稳性曲线。

$\phi (^{\circ})$	0	10	20	30	40	50	60	70
$l(\text{m})$	0.0	0.332	0.530	0.563	0.522	0.428	0.298	0.145