

선체저항 (NO25008) Term Project I- 2012

□ 주제

3,650톤급 Oil/Chemical Tanker의 모형시험에 의한 4가지 방법에 의한 실선의 유효저항 및 유효마력 추정과 결과 분석 비교

□ 내용

· 그림 1과 표 1에 주어진 3,650톤급 Oil/Chemical Tanker의 축적비 20의 모형선 저항시험 결과 제공

□ 결과물 보고서 제출 내용

- Froude, ITTC 57, Hughes, ITTC 78방법에 의한 실선의 유효저항 추정 내용 설명
- 4가지 방법에 의한 속도별 유효저항-마력 추정 계산 Excel spread sheet, 그림 및 4가지 방법에 대한 비교 설명
- 2-D 방법과 3-D 방법에 의한 차이점 비교
- Hughes 및 Prohaska법에 의한 Form Factor 추정 비교
- ITTC 78방법에 의해 2가지 흘수에 대해 유효마력 추정하고 비교(2가지 흘수에 대하여)
- ITTC 78방법을 사용하여 Full load에서 설계속력 13.5knots라고 할 때 엔진의 제동마력을 계산하라. 여기서 Sea Margin은 15%, 총 추진효율은 0.66이다. 같은 제동마력일 때 Ballast 상태에서의 속력은 얼마인가?
- 이러한 엔진 사양을 가지는 Maker를 인터넷에서 찾아 엔진 모델 및 Spec을 설명하고 하루 소비연료는 얼마인가 ?

□ 학습 목적, 기대효과 및 평가 항목

- 모형시험에 의한 실선의 유효저항 및 동력 추정법 숙지
- 선박 설계의 최초 단계에서 저항과 엔진의 크기 선정 이해력 제고
- 선박의 크기와 마력의 크기에 대한 이해력 제고
- Excel spread sheet를 활용한 공학설계 응용소프트웨어 사용법 이해
- 수치해석 능력 함양 및 응용성 제고
- Graphic 사용법 숙지

□ Term Project 발표

- 일시: 2012년 5월 1(수) 수업시간 중
- 장소: 교수 연구실
- 발표순서: 추후 조별로 공지
- 발표방법: 지명자 4분 요약과 3분 질문

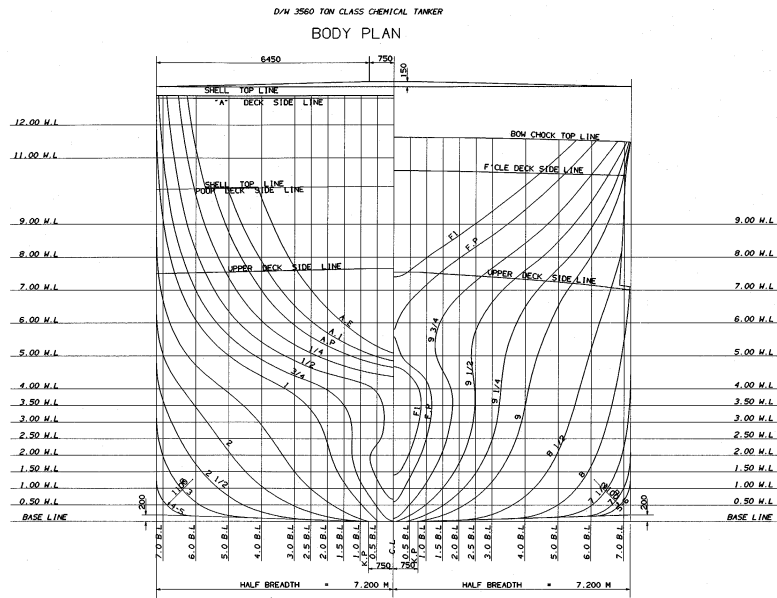


그림 3,650톤 급 Oil/Chemical Tanker의 정면도(body plan)

	Full Load	Ballast
L_{WL} (m)	86.9	82.9
L_{PP} (m)	83.5	83.5
폭 (m)	14.4	14.4
흘수 (m)	5.8	4.3
배수량 (m^3)	5220.0	3664.0
C_B	0.746	0.711
침수표면적, S (m^2)	1779.9	1469.8
중양단면계수, C_M	0.979	0.971
수선면 계수, C_W	0.881	0.809
LCB (m)	1.247	2.105
정수중 트랜섬의 잠긴 면적 (m^2)	1.0	0.0
밸브 단면적 (m^2)	8.0	8.0
밸브 중심의 수직위치 (m)	3.3	3.3
흘수선 위 가로 투영 면적 (m^2)	182	203.6

표 1 3,650톤 급 Oil/Chemical Tanker 실선의 주요 제원

속력 (m/s)	저항 (N): Full Load
0.79	6.272
0.84	6.987
0.90	7.630
1.03	9.300
1.13	12.680
1.27	15.570
1.39	19.400
1.52	24.970
1.63	31.140
1.73	41.750

속력 (m/s)	저항 (N): Ballast
0.800	5.40
0.87	6.14
0.915	6.97
1.040	8.92
1.18	11.23
1.27	13.92
1.40	17.02
1.50	20.56
1.62	25.21
1.67	28.73

표 2 계측한 모형선의 속도별 저항 값 (수조 온도 14°C)