

해상 부유체 운동특성에 관한 연구

이춘기*

*한국해양대학교 항해학부

요 약 : 파랑 중 4점 계류식 해상부유체의 운동 특성은 4점 계류의 상태에 따라 운동해석이 달라질 수 있다. 본 연구에서는 부상체의 부력과 파랑의 파고 및 풍압으로 인한 계류선에 미치는 장력에 대하여 검토하고자 한다.

핵심용어 : 파고, 4점 계류, 해상부유체, 장력

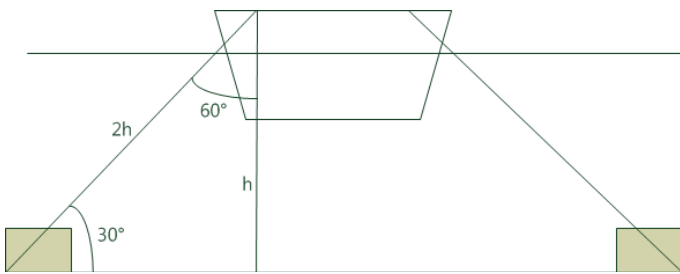


Fig. 1 (a)

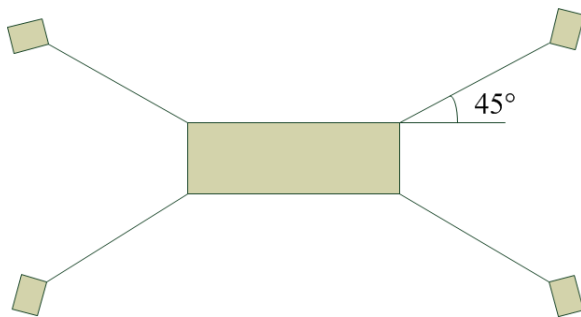


Fig. 2 (b)

$$\begin{aligned}
 X &= m[\dot{u} + qw - vr - x_G(q^2 + r^2) + z_G(pr + \dot{q})] \\
 Y &= m[\dot{v} - pw + ur + z_G(qr - \dot{p}) + x_G(pq + \dot{r})] \\
 Z &= m[\dot{w} + pv - qu - z_G(p^2 + q^2) + x_G(rp - \dot{q})] \\
 K &= I_{xx}\dot{p} + (I_{zz} - I_{yy})qr \\
 &\quad - m[z_G(\dot{v} + ur - pw) + x_G z_G(pq + \dot{r})] \\
 M &= I_{yy}\dot{q} + (I_{xx} - I_{zz})rp + m[z_G(\dot{u} + qw - vr) \\
 &\quad - x_G(\dot{w} + vp - uq) + x_G z_G(p^2 - r^2)] \\
 N &= I_{zz}\dot{r} + (I_{yy} - I_{xx})pq \\
 &\quad + m[x_G(\dot{v} + ur - pw) + x_G z_G(qr - \dot{p})]
 \end{aligned}$$



수조 실험실 (조파기 및 예인대차)

- Main Parameters
- > 부유체 크기
 - > 부유체 무게
 - > 파랑이 부체를 들어올림으로 인하여 계류선에 미치는 장력
 - > 풍압력
 - > 표류력
 - > Concrete anchor 1개의 계류선에 걸리는 장력
 - > 계류요소의 spring constant
 - > 6자유도 운동 중 고려해야 할 요소는?
 - > 기타

설치위치	용량 및 규격	비고
한국해양대학교	실험실면적 : 35m × 8m = 280m ² 수조면적 : 28m × 6m = 168m ²	

종 명	규 격	단 위	수 량	단 가 (원)
수조설비 보완	- 레일 교재 : 15kg/m × 22m - 2 Line - 수조폭 : 6m - 최대속도 : 0.5m/sec	SET	1	-
Rail on Chair 교재	- Rail : 15kg/m - Span : 6m - Length : 22m × 2Line	set	1	28,100,000
예인전차 보완	- AC Servo Motor 2.2Kw - 2 set - Wheel & Wheel Set 교재 - Control System 교재 : 최대속도 0.5m/sec	set	1	31,340,000