



Zestiende Lustrum Scheepsbouwkundig
Gezelschap "William Froude".

Prof.ir.J. Gerritsma

Rapportnr 620-P-2

oktober 1983



Delft University of Technology
Ship Hydromechanics Laboratory
Mekelweg 2
2628 CD DELFT
The Netherlands
Phone 015 -786882

Humps & Hollands

0 1 2 3 4 5 6 7 8
12345678901234567890123456789012345678901234567890123456789012

0
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63

Xx

Xx

1903-1983

zestiende lustrum
scheepsbouwkundig
gezelschap
"WILLIAM FROUDE"

SNOOIJH&HOLLONS

0
 1 Xx
 2
 3
 4
 5
 6

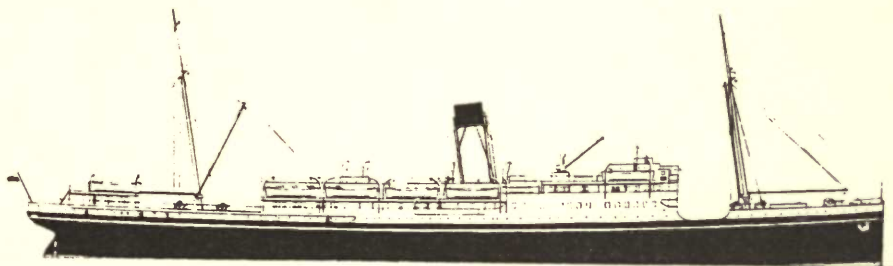
Xx

William Froude heeft zich niet alleen bezig ge-
 houden met de weerstand en voortstuwing van sche-
 pen in vlak water, maar hij deed óók onderzoek naar
 het gedrag van schepen in golven. Bekend is zijn ma-
 thematisch model van de slingerbeweging dat geba-
 seerd is op de aanname van een zeer kleine scheeps-
 breedte/golflengte verhouding, zodat het schip de
 orbitaalbeweging van de waterdeeltjes in de golf
 volgt. In zo'n geval staat de resultante van de
 zwaartekracht en de versnellingskracht loodrecht
 op het golfoppervlak. Froude leverde daarvoor een
 aanschouwelijk bewijs door een klein plat drijvertje,
 dat altijd de helling van het golfoppervlak volgt,
 uit te rusten met een galgje waaraan door middel
 van een draadje een kleine bal was bevestigd.
 In golvend water bewoog Froude's bal niet ten op-
 zichte van de drijver: de slinger staat steeds
 loodrecht op het "dek" en dus op het golfoppervlak.

Een schip volgt in het algemeen niet de orbitaal-
 beweging en de richting van de resulterende ver-
 snellingen staat dus meestal niet loodrecht op het
 dek.

Dat kan gebruikt worden om de richting van een
 deining "aan te voelen", zoals blijkt al eeuwen
 lang gedaan wordt op scheepjes die de Pacific be-
 varen. De richting van de swell geeft op zijn beurt
 aanwijzingen voor de navigator.

Een Engelse beschrijving van deze methode om te na-
 vigeren, wil ik de lezers niet onthouden:



1/2 een of twee

57

10
 11
 12
 13
 14
 15
 16
 17
 18
 19
 20
 21
 22
 23
 24
 25
 26
 27
 28
 29
 30
 31
 32
 33
 34
 35
 36
 37
 38
 39
 40
 41
 42
 43
 44
 45
 46
 47
 48
 49
 50
 51
 52
 53
 54
 55
 56
 57
 58
 59
 60
 61
 62
 63

0
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63

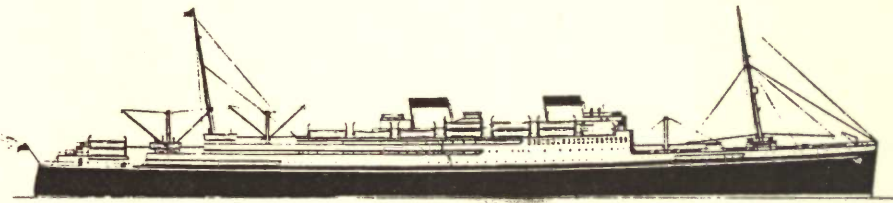
Xx Xx

"Tevake told me he would sometimes retire to the hut on his canoe's outrigger platform, where he could lie down and without distraction more readily direct the helmsman onto the proper course by analysing the roll and pitch of the vessel as it cork-screwed over the waves".

Een andere bron vermeld:

"Puluwatans steer by the feel of the waves under the canoe, not visually. One might perhaps be tempted to refer to keeping course bij the swells as steering bij the seat of one's pants, were it not for the more anatomically specified detail supplied by the veteran island skipper Captain Ward, who writes: I have heard from several sources, that the most sensitive balance was a man's testicles, and that when at night or when the horizon was obscured, or inside the cabin this was the method used to find the focus of the swells of an island.

J.Gerritsma
Delft
oktober 1983



1/2 een of twee
58