



Nõuded väikelaeva varustusele

- ▶ Väljavõte samanimelisest määrusest:
 - § 3. Väikelaeva kategooriad
 - Konstruksioonist lähtuvalt jaotatakse väikelaevad käesolevas määruses järgmistesse kategooriatesse:
 - 1) **A-kategooria** – avamere- ja ookeanisõiduks ehitatud väikelaevad, mida võib kasutada ka tuule tugevusega üle 8 palli ning laine kõrgusega üle 4 meetri;
 - 2) **B-kategooria** – avameresõiduks ehitatud väikelaevad, kasutamiseks tuule tugevusega kuni 8 palli ja laine kõrgusega kuni 4 meetrit;
 - 3) **C-kategooria** – rannalähedaseks sõiduks ehitatud väikelaevad, kasutamiseks rannikuvetes, suurtel lahtedel, järvedel ja jõgedel tuule tugevusega kuni 6 palli ja laine kõrgusega kuni 2 meetrit;
 - 4) **D-kategooria** – kaitstud vetel sõiduks ehitatud väikelaevad, kasutamiseks kaitstud rannikuvetes, väikestel lahtedel, väikestel järvedel ja jõgedel tuule tugevusega kuni 4 palli ja laine kõrgusega kuni 0,3 meetrit (üksikud lained maksimumkõrgusega kuni 0,5 meetrit)

Samast määrusest:

§ 10. Nõuded väikelaeva ankrutele ja pukseerimisvarustusele

- ▶ (2) Väikelaeva ankruotsa läbimõõt ja pikkus peavad vastama vähemalt alljärgnevas tabelis toodud nõuetele:
- ▶ NB!Päeval ankrus seistes peab vööris enamnähtavas kohas kandma ühte musta kera

Väikelaeva kategooria	Ankruotsa läbimõõt (mm)	Ankruotsa pikkus (m)
A	16	60
B	16	50
C	12	30
D	10	15

Väikelaevade klassifitseerimine toimub:

Sõidupiirkonna järgi

Liikluspõhimõtete järgi

Kere (kaarte) kuju järgi

Kere materjali järgi

Sõidupiirkonnad

Rannanavigatsioon – rannikulähedastes vetes kuni 20 meremiili kaldast

Lähinavigatsioon – Läänemerel ja sellega piirnevatel vetel

Kaugnavigatsioon – piiranguteta väljaspool nimetatud piirkondi

Liikumispõhimõtted

Ujuvad ehk veeväljasurvelised laevad;

Hüdrodünaamilistel põhimõtetel

liikuvad laevad:

glisseerivad laevad

tiiburlaevad

hõljuklaevad (õhkpadjal liikuvad)

Lendlaevad kasutavad pinnaseekraani

efekti



Glisseeriv laev



Tiiburlaev



Hõljuklaev



Lendlaev (lauglaev)

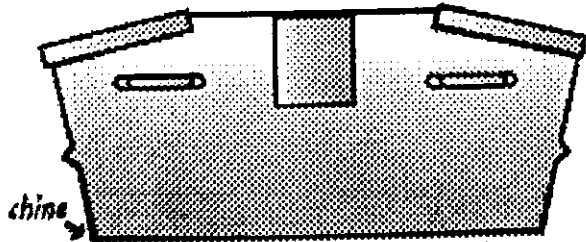
Kere (kaarte) kuju

Ümarakaarelised

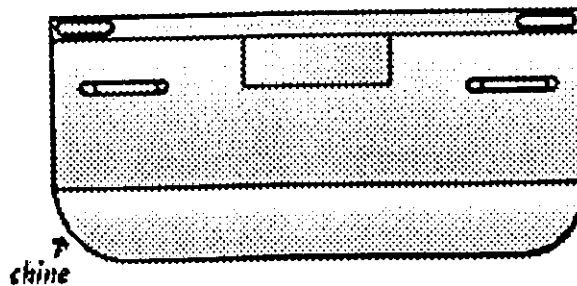
Teravakaarelised

- *siledapõhjalised*
- *madala või sügava V-kujulise põhjaga*
- *nõgusa- või tunnelpõhjaga (katamaraanid)*
- *trimaraanid ja redaanpõhjaga*

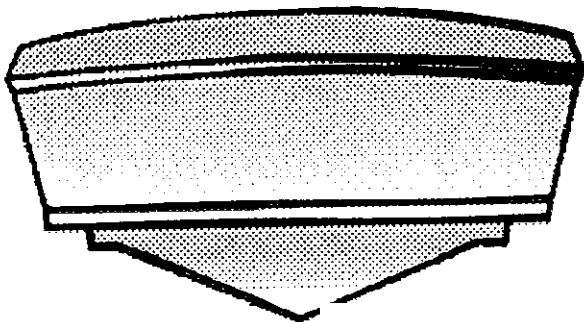
Flat bottom with hard chines



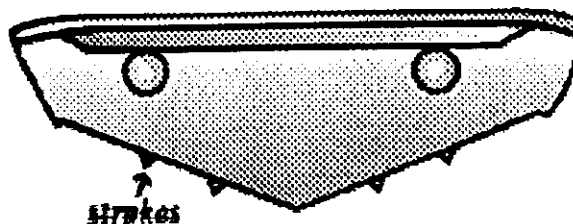
Flat bottom with soft chines



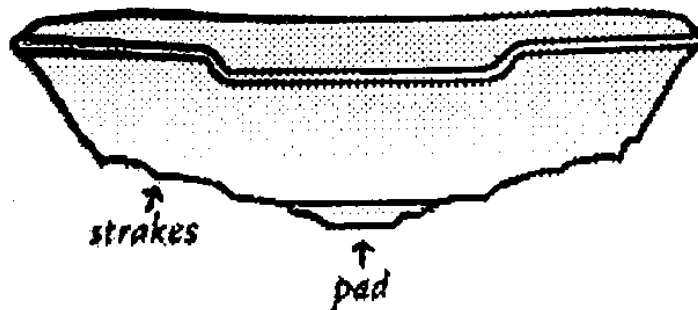
Vee bottom

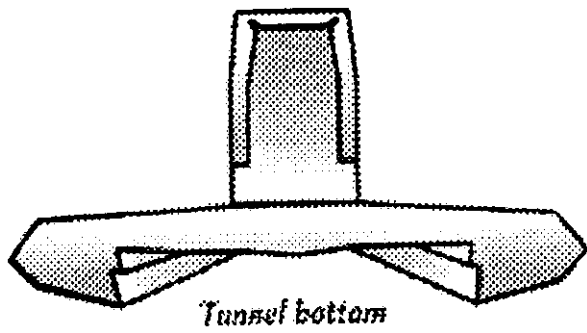


Vee bottom with strakes

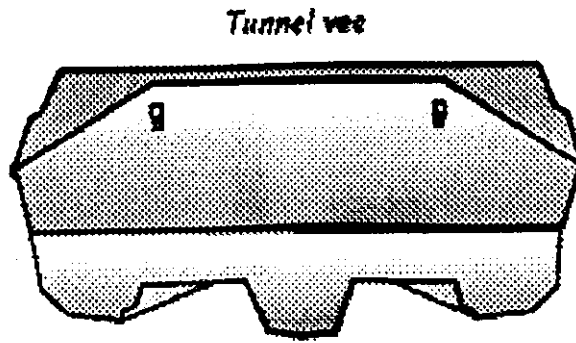


Vee bottom with pad and strakes

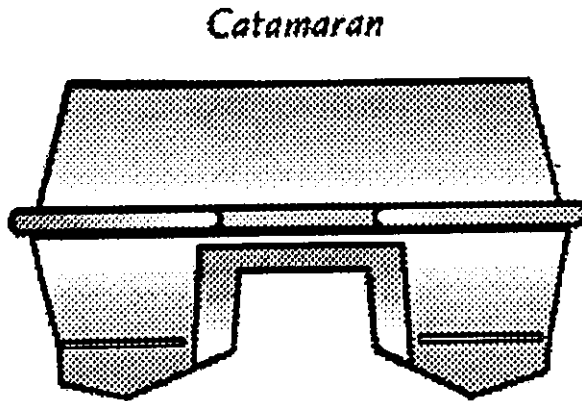




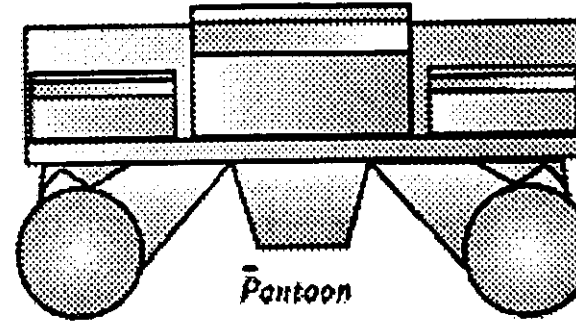
Tunnel bottom



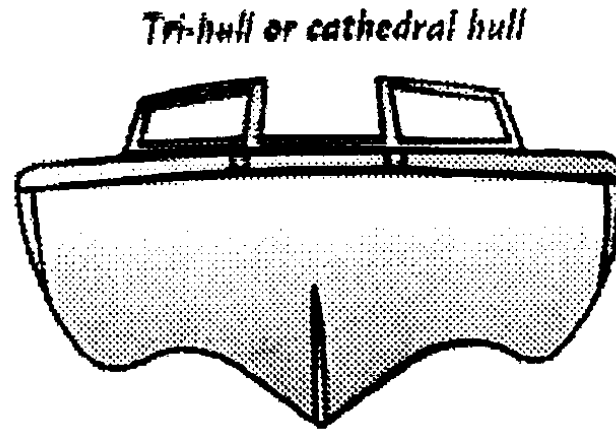
Tunnel vee



Catamaran



Pontoon



Tri-hull or cathedral hull

Väikelaevade liigitus

ehitusmaterjali järgi

- *metall-laevad*
- *puitlaevad*
- *plastiklaevad*
- *komposiitmaterjalist laevad*

Väikelaevade ehitusmaterjalid

Metall-laevad

- *teras, roostevaba teras, legeeritud teras;*
- *alumiiniumisulamid (keevitatavad);*
- *titaani ja muude metallide sulamid.*

Puitlaevad

- *tiik (tikapuu)*
- *tamm*
- *lehis*
- *mänd ja kuusk*
- *mahagon*
- *vineer*

Väikelaevade ehitusmaterjalid (järg)

Plastiklaevad

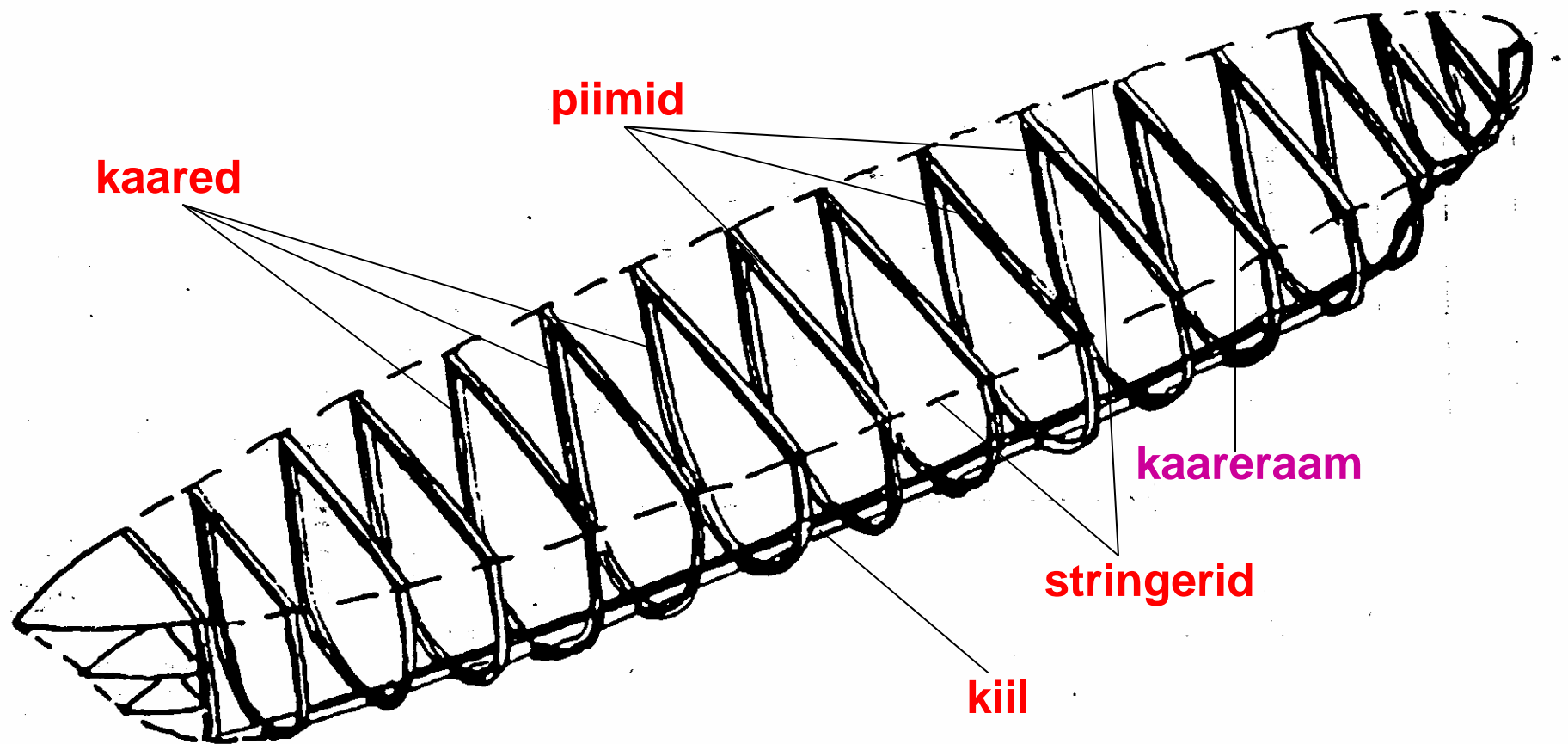
- *armeeritud või süsinik-kiuga stiroolvaik;*
- *armeeritud epoksüüdvaigud;*
- *termoplastikud.*

Komposiitmaterjalid

- *terasest talastikuga puitlaev;*
- *terasest armatuuriga klaaskiud või tsement;*
- *sänvitšlaevad – plastikust koorikute vahel täidis (balsapuust vahtplastikuni).*

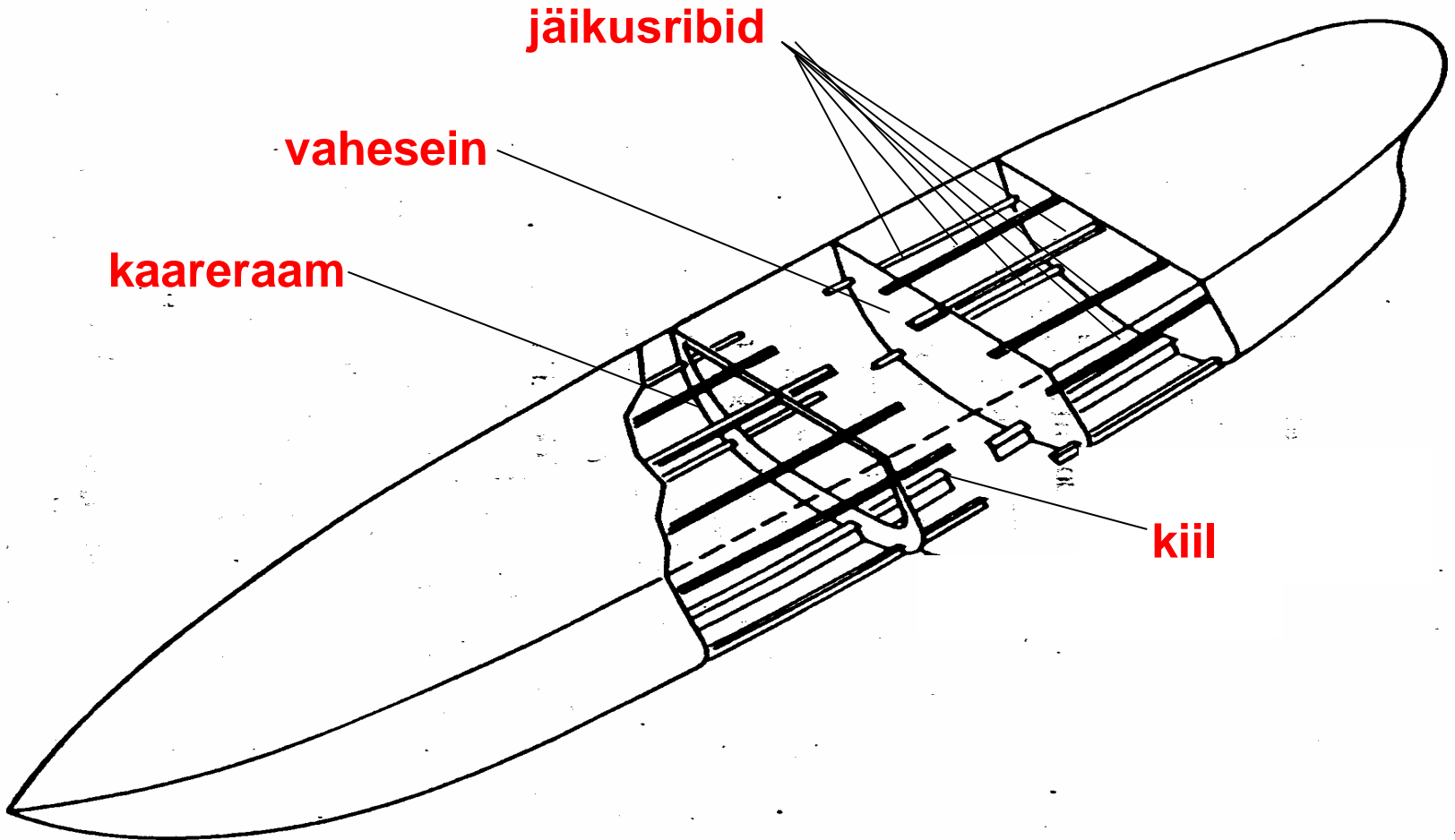
Talastiku tüübid

Talastiku põiki-süsteem

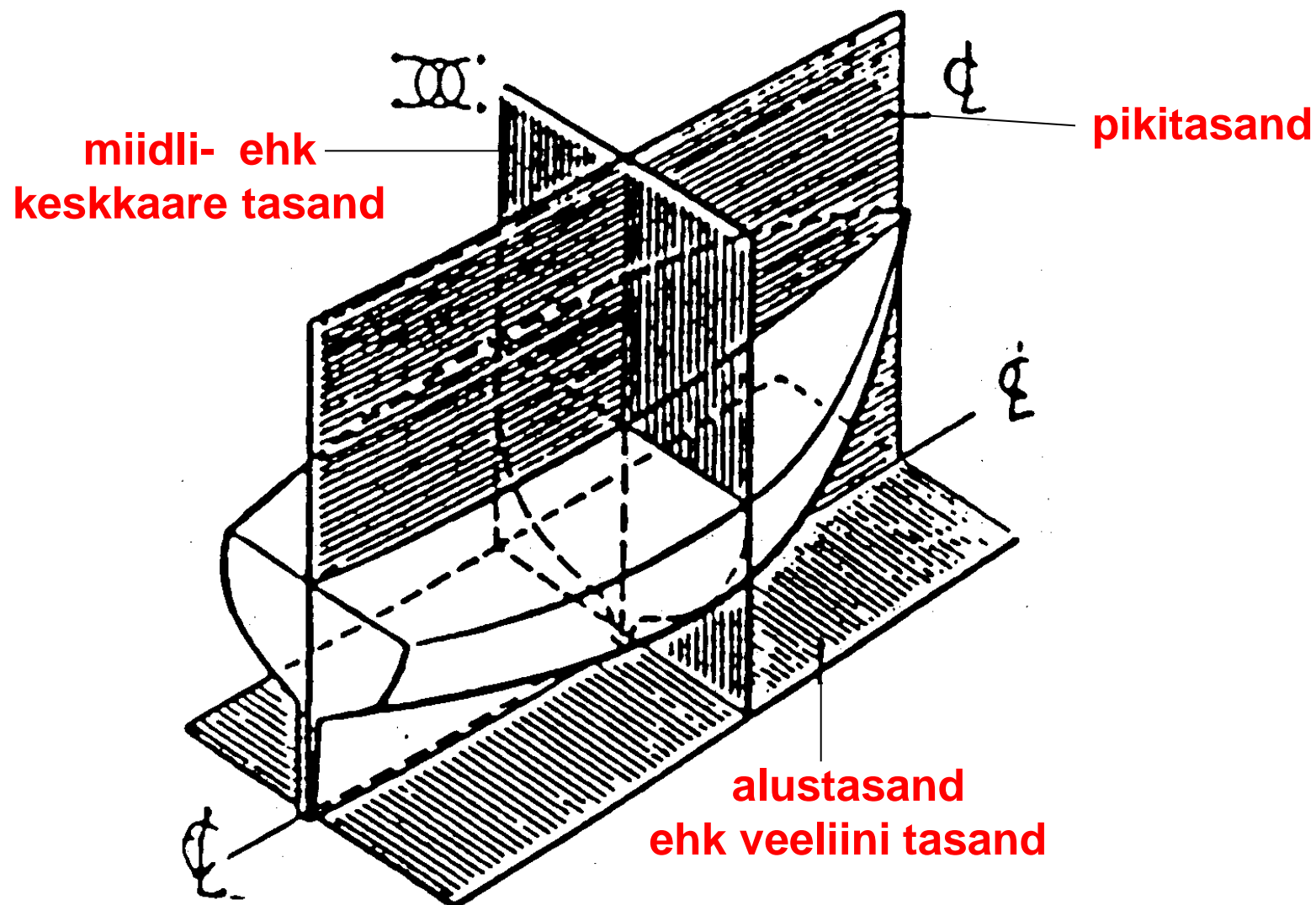


Talastiku tüübid

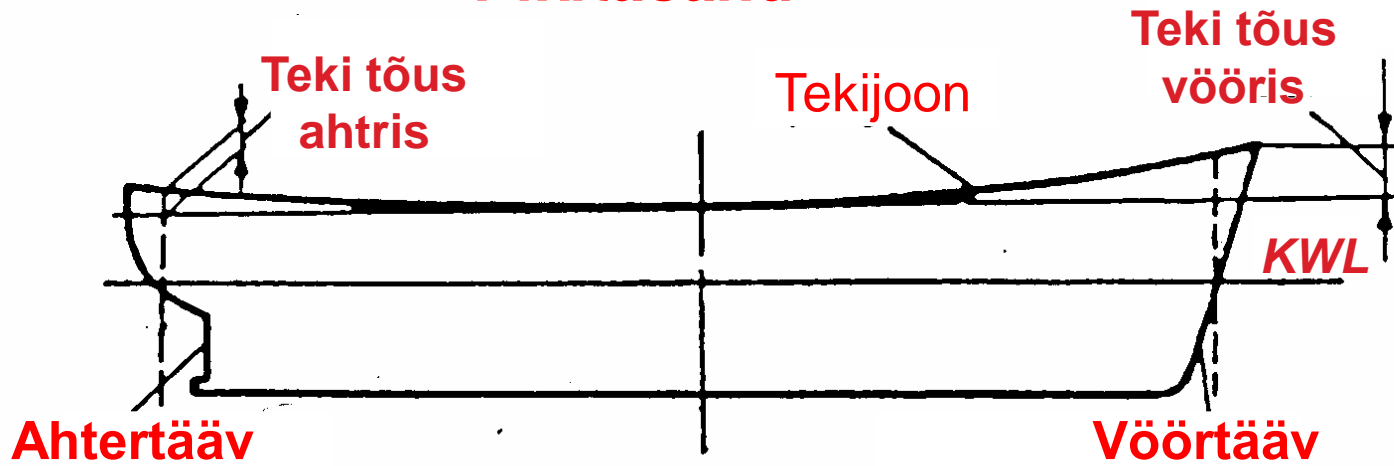
Talastiku piki-süsteem



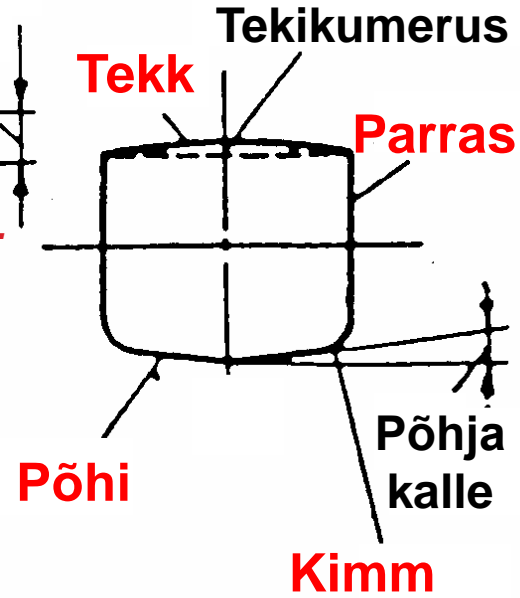
Laeva lõiked ja mõõtmed



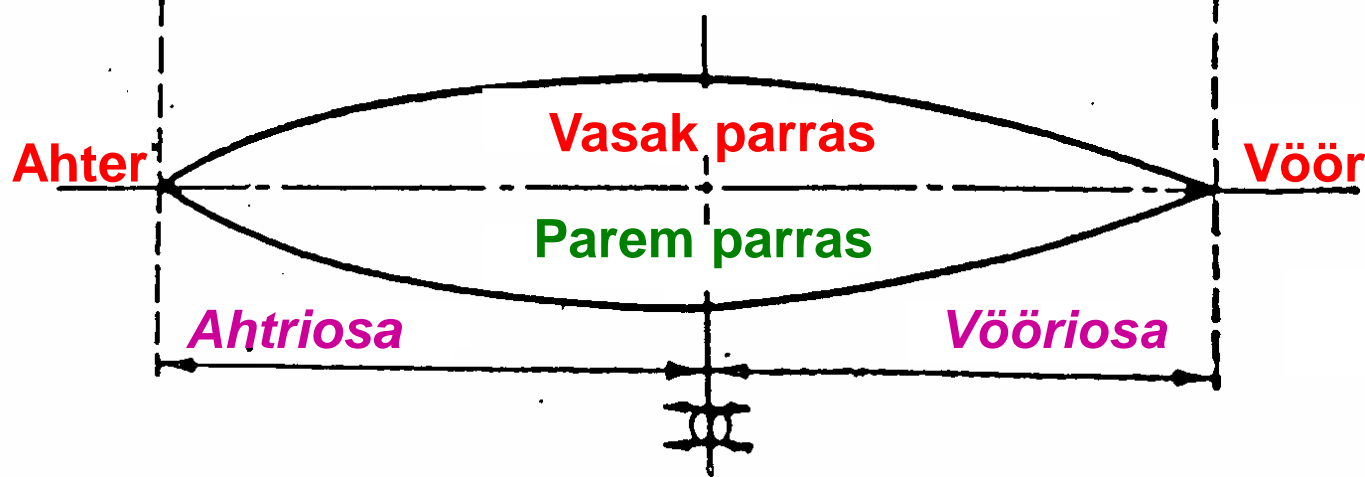
Pikitasand

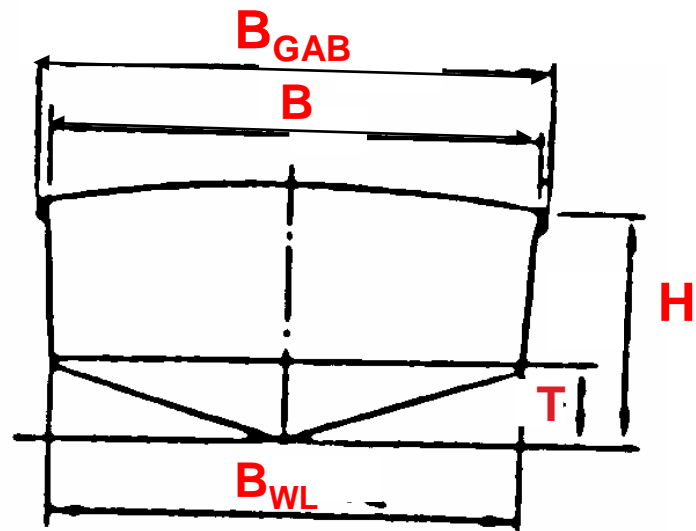
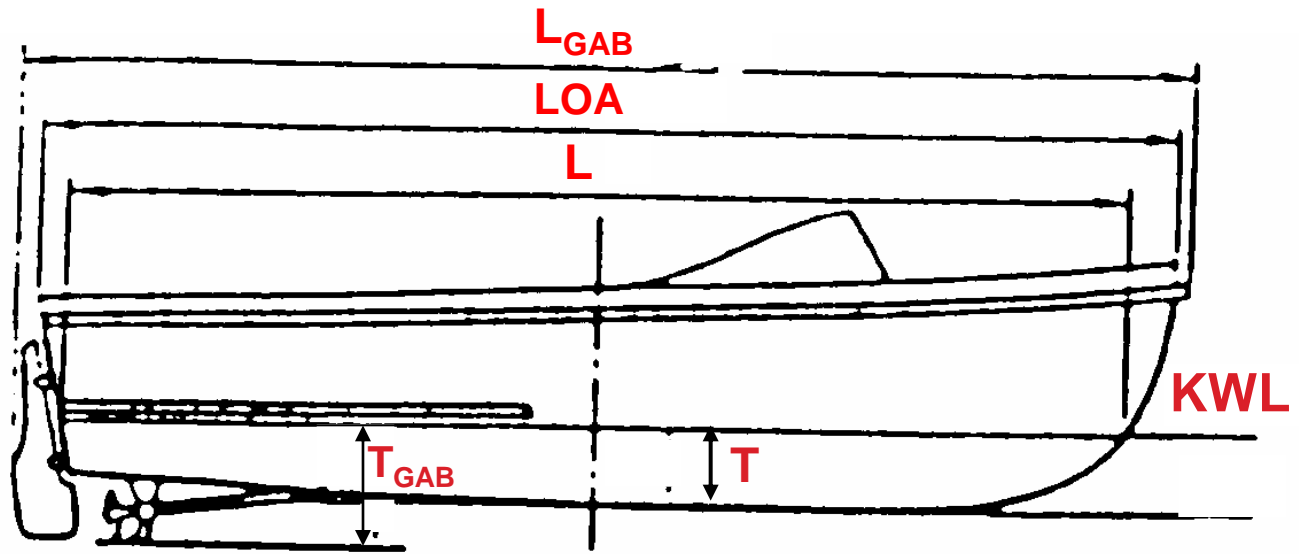


Keskkaare tasand



Konstruktivse veeliini tasand





Pikitasand

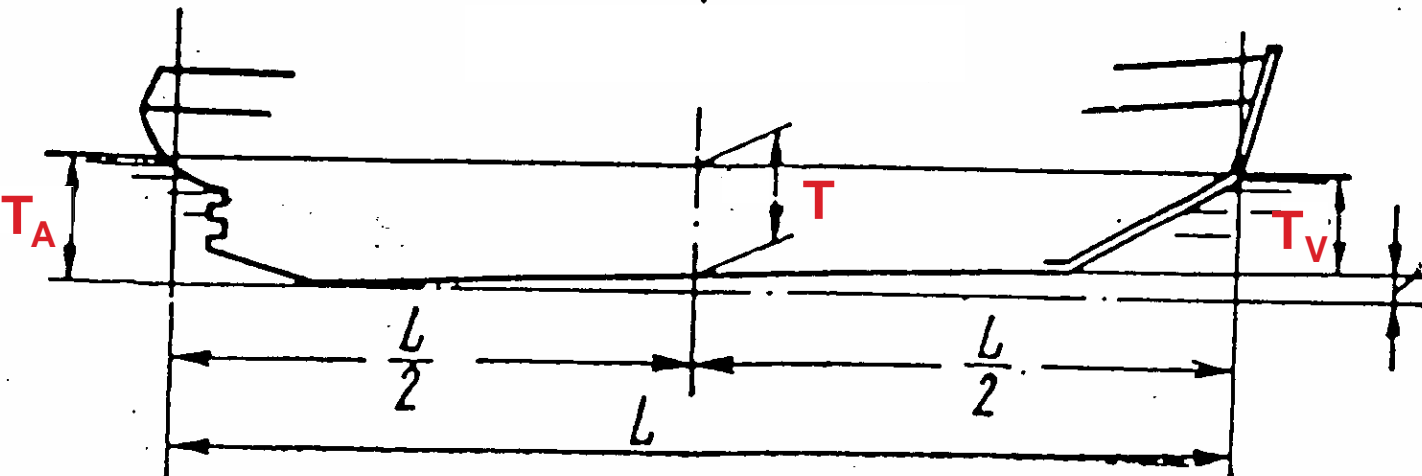
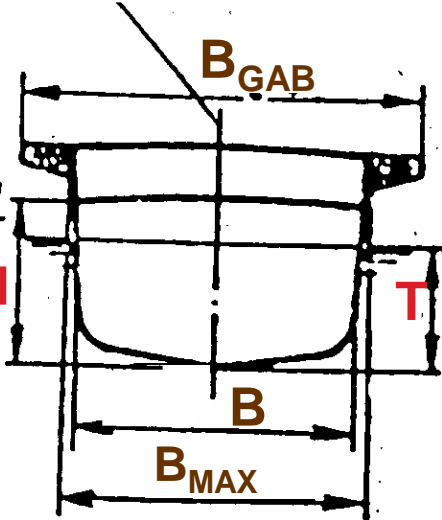
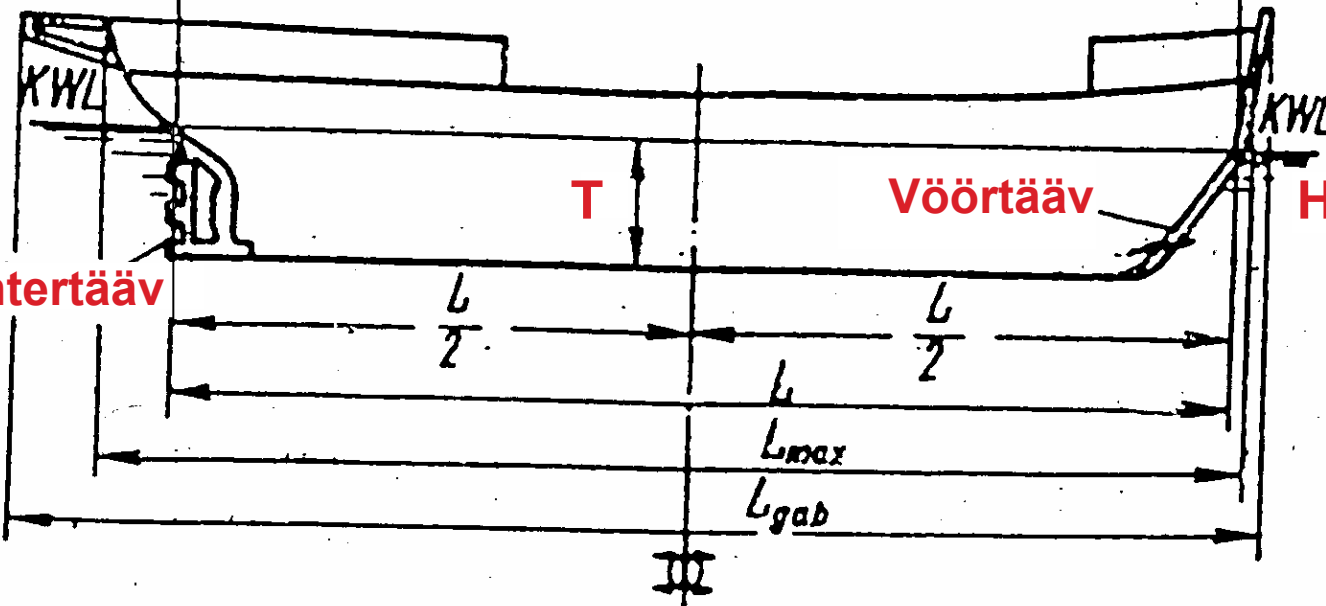
Ahtrilood

Vöörilood

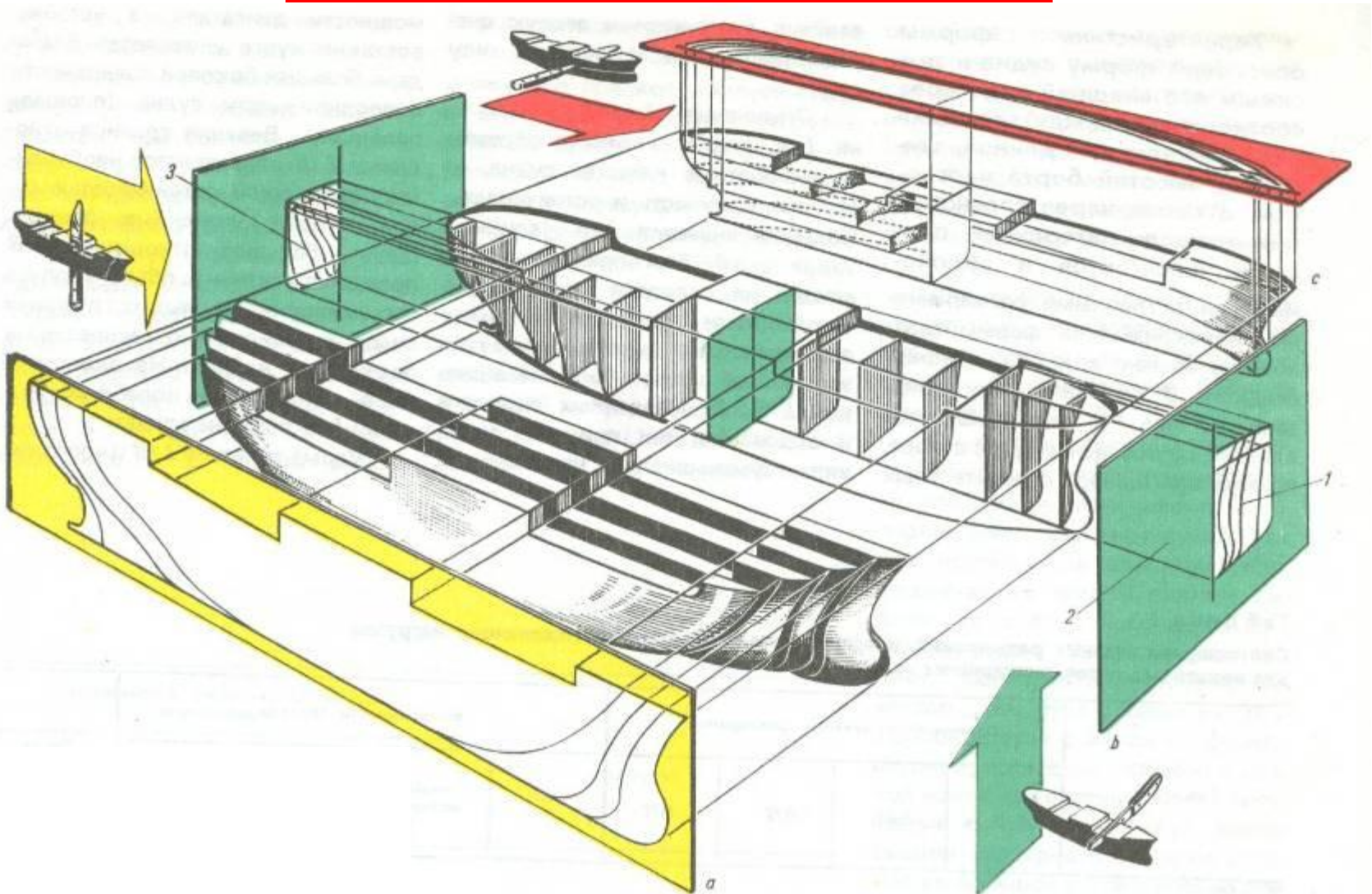
Ahtertääv

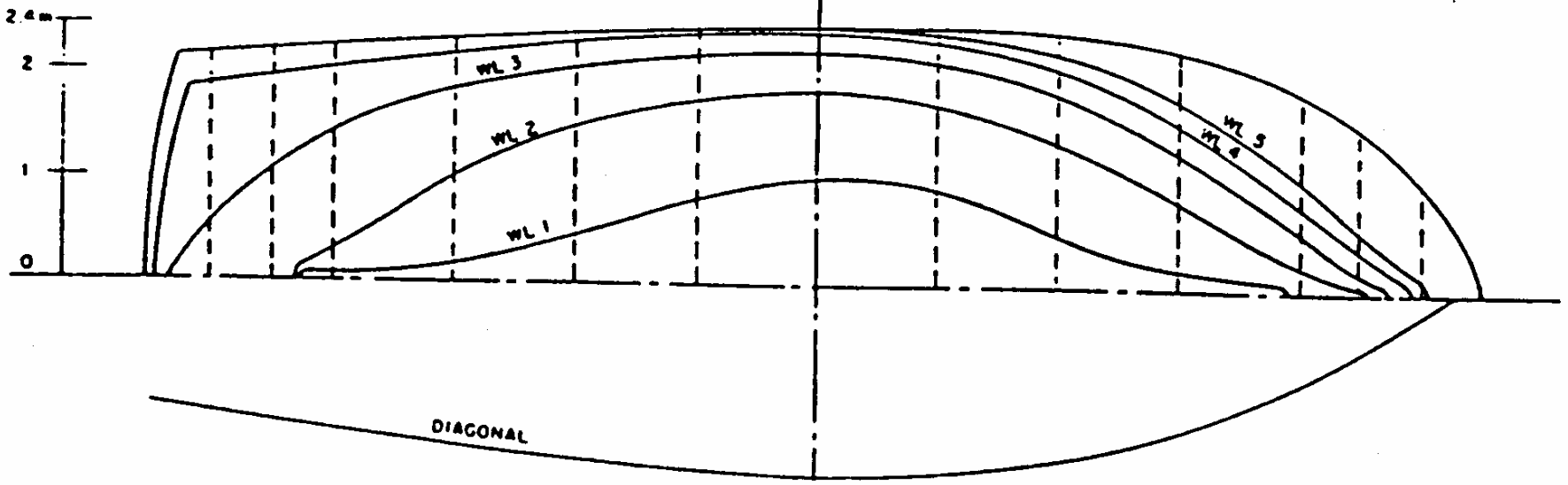
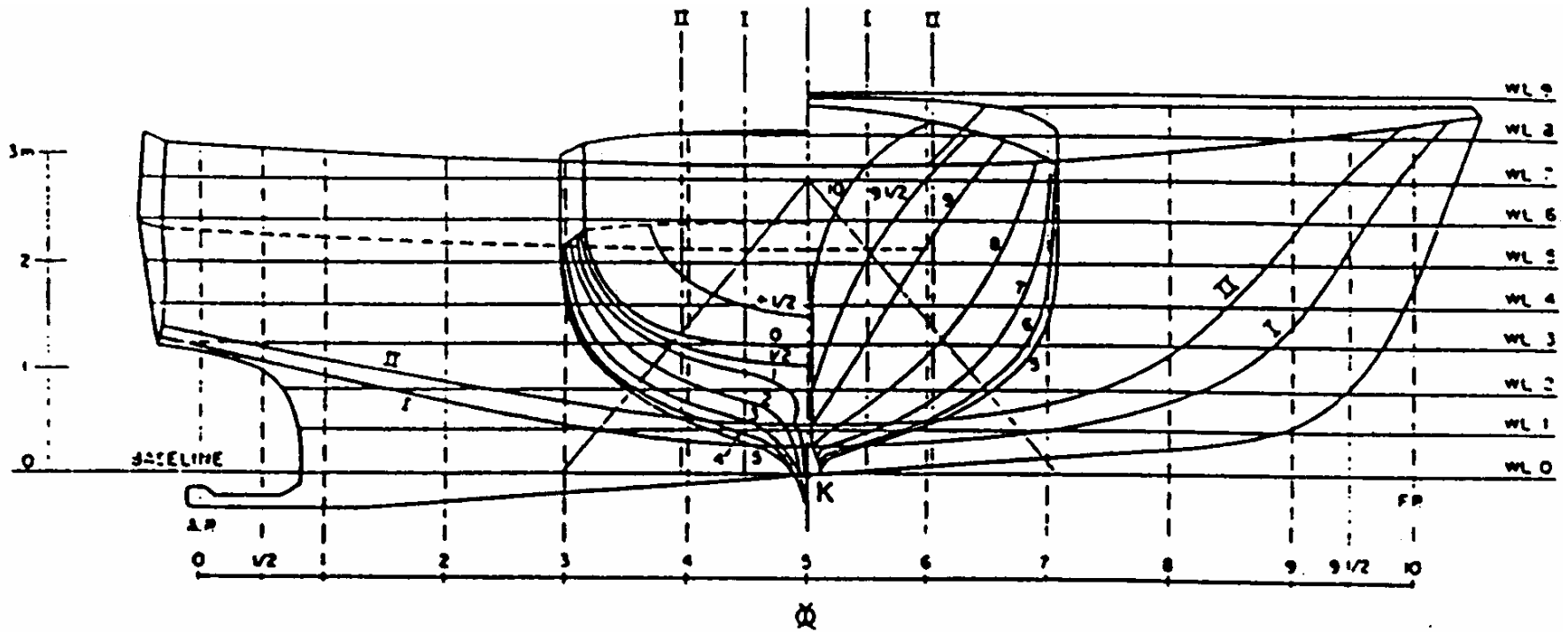
Vöörtääv

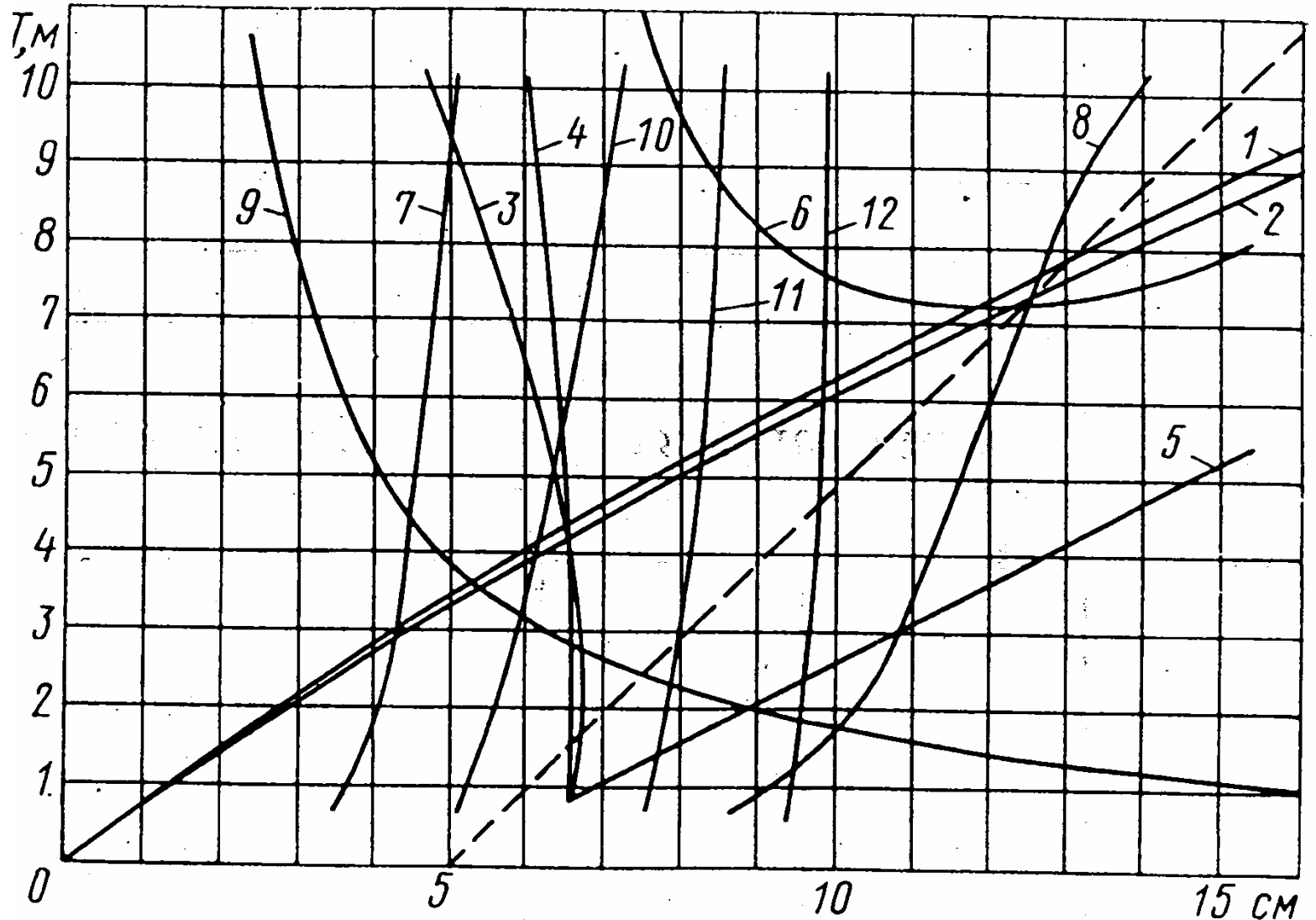
Trimm



Teoreetiline joonis







Teoreetilise joonise kõverad

Teoreetilise joonise kõverad.

<i>Nr</i>	Kõvera nimetus	Sümbo l	Mõõt	Algus- punkt
1	Mahuline veeväljasurve	V	1 cm = 1000m³	
2	Kaaluline veeväljasurve	Δ	1 cm = 1000 t	
3	Veeliini pindala raskuskeskme abtsiss	x_f	1 cm = 2 m	
4	Mahukeskme B kaugus miidlist	x_b	1 cm = 2 m	
5	Mahukeskme B kaugus kiilujoonest	z_b	1 cm = 2 m	Kiilujoon
6	Metatsentri M kaugus kiilust	z_m	1 cm = 1 m	
7	Tonne 1 cm süvise kohta	TPC	1 cm = 4 t/cm	
8	1 cm võrra trimmiv moment	MCTM	1cm=20tcm/cm	
9	Pikkupidine metatsentriline raadius	KM_L	1 cm = 50 m	
10	Üldtäidlustegur (blokktegur)	C_B	1 cm = 0,1	
11	Veeliini täidlustegur	C_W	1 cm = 0,1	
12	Keskkaare täidlustegur	C_M	1 cm = 0,1	

Täidlustegurid

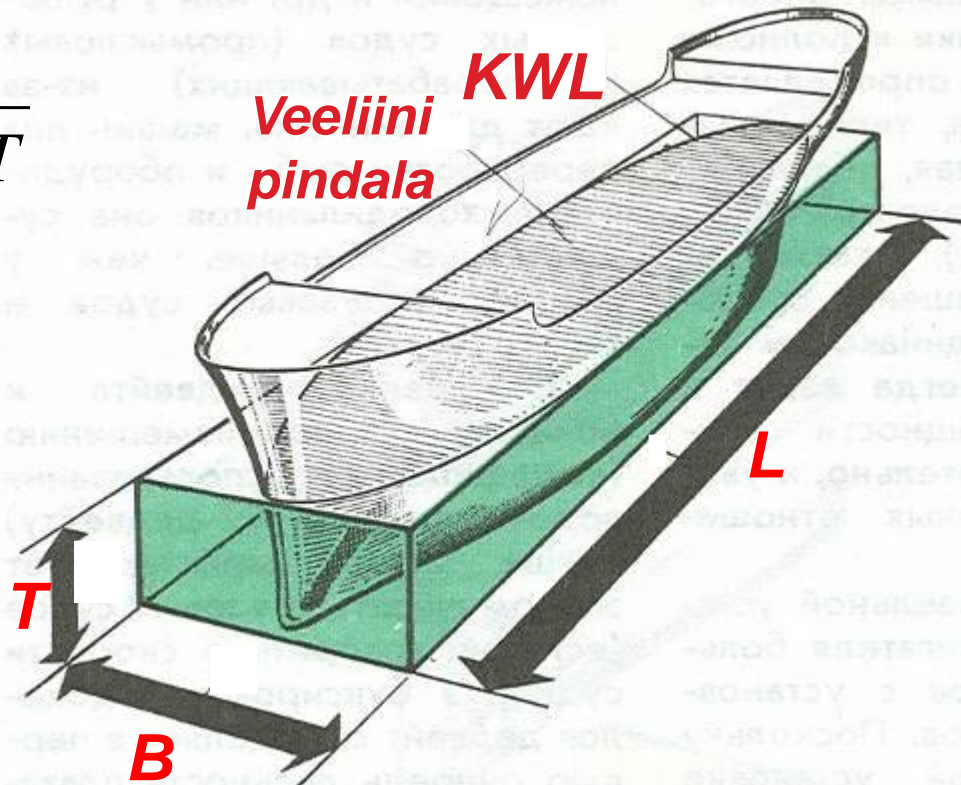
Blokktegur ehk üldine täidlustegur ehk veeväljasurve täidlustegur C_B

Veeliini täidlustegur C_W

Keskkaare täidlustegur C_M

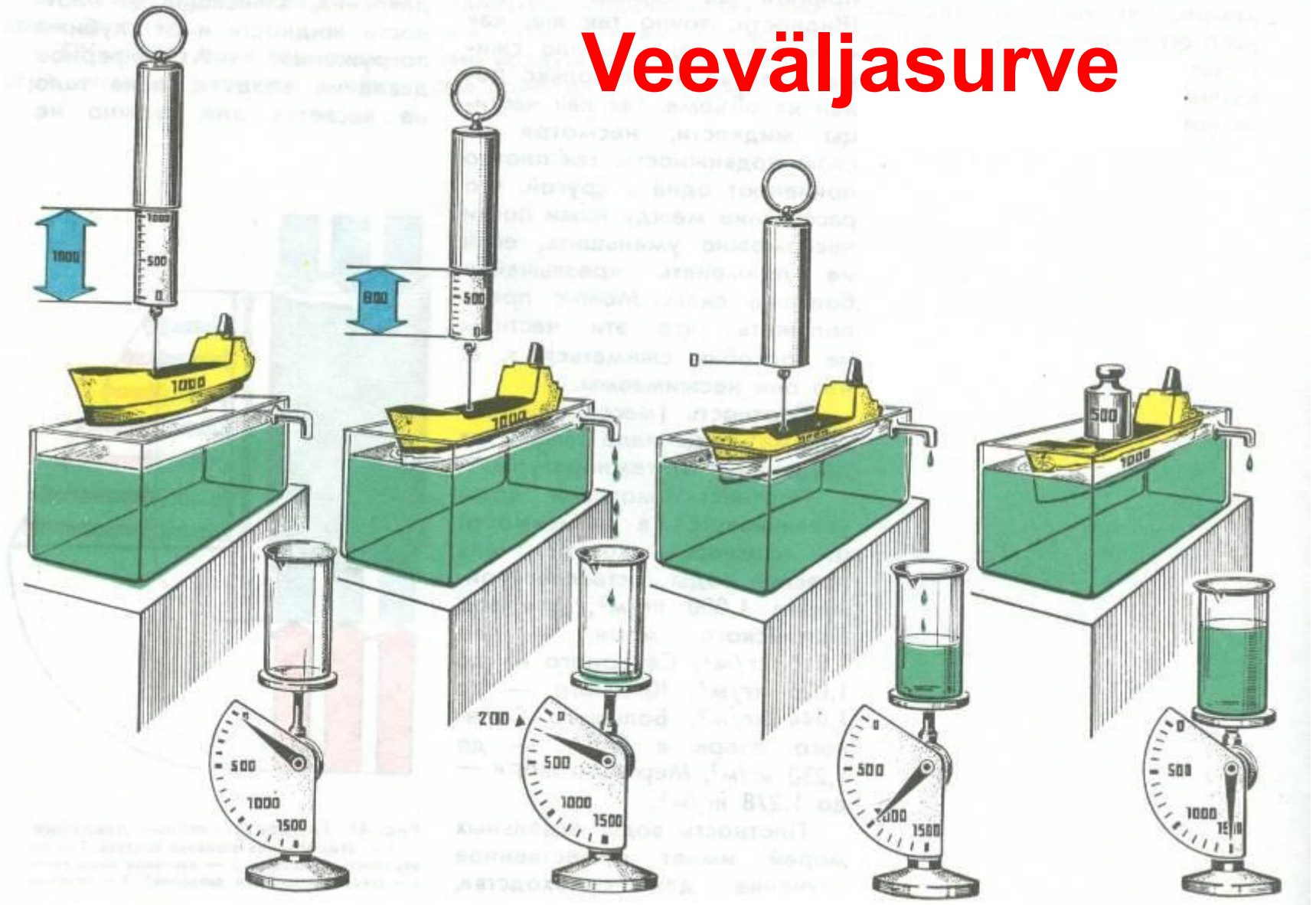
$$C_B = \frac{V}{L \times B \times T}$$

$$C_W = \frac{A_{WL}}{L \times B}$$



$$C_M = \frac{A_M}{B \times T}$$

Veeväljasurve



Mahuline veeväljasurve V

on laeva **veealuse osa maht kuupmeetrites (m^3)**

Kaaluline veeväljasurve Δ

on laeva kaal tonnides.

Ekspluatatsioonis veeväljasurve pidevalt muutub.

Nii V kui Δ suurus oleneb laeva süvisest.

Väikseim veeväljasurve on tühja laeva veeväljasurve Δ_0 .

Suurim on veeväljasurve täislastis Δ_{TL} .

Magedas vees

on kaaluline ja mahuline veeväljasurve
arvuliselt võrdsed.

Soolases vees

$$V = \frac{\Delta}{\rho}$$

ρ - merevee tihedus

Ookeanis $\rho = 1,025 \text{ t/m}^3$

Tallinna lahes $\rho = 1,005 \text{ t/m}^3$



Dedveit (DW) täielik kandevõime

Lubatud maksimaalse süviseni laaditud laeva täielik kandevõime, mis sisaldab endas puhta kandevõime ja lisaks sellele kütuse, vee ja määrdeõlide varu, meeskonda koos pagasi, toiduvaru ja mageda joogi- ning pesuveevaruga.

Dedveit on kõigi lastide summa. Osa neist võib muutuda reisi kestel (nagu laeva varud) või reisist reisi (nagu kasuliku lasti mass).

Dedveit on püsiv muutumatu suurus antud laeva jaoks.

Laeva mereomadused

Ujuvus

püstuvus

käikuvus

juhitavus

kursilpüsivus

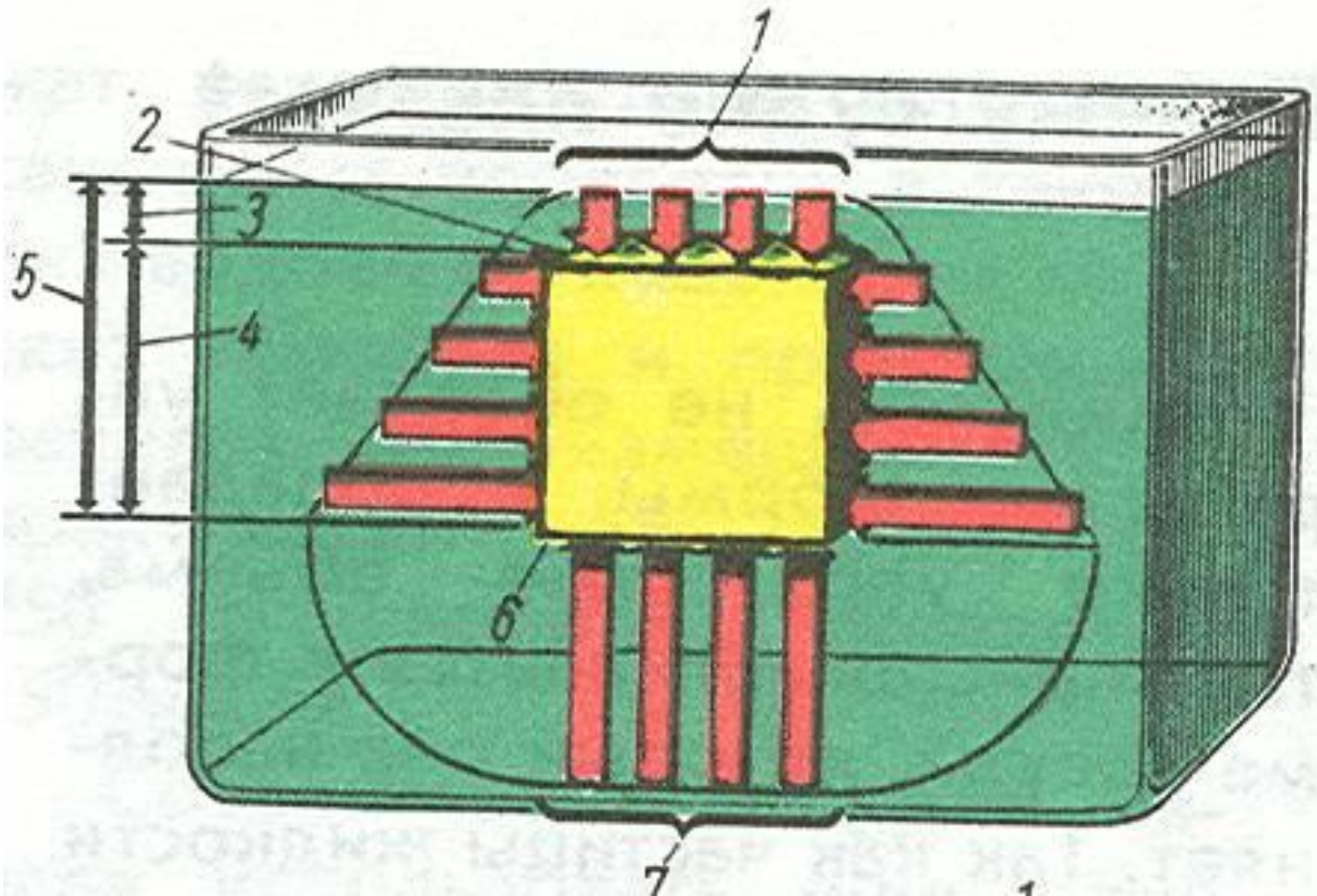
pööratavus

pöörderingi diameeter

uppumatus

tugevus

meretaluvus

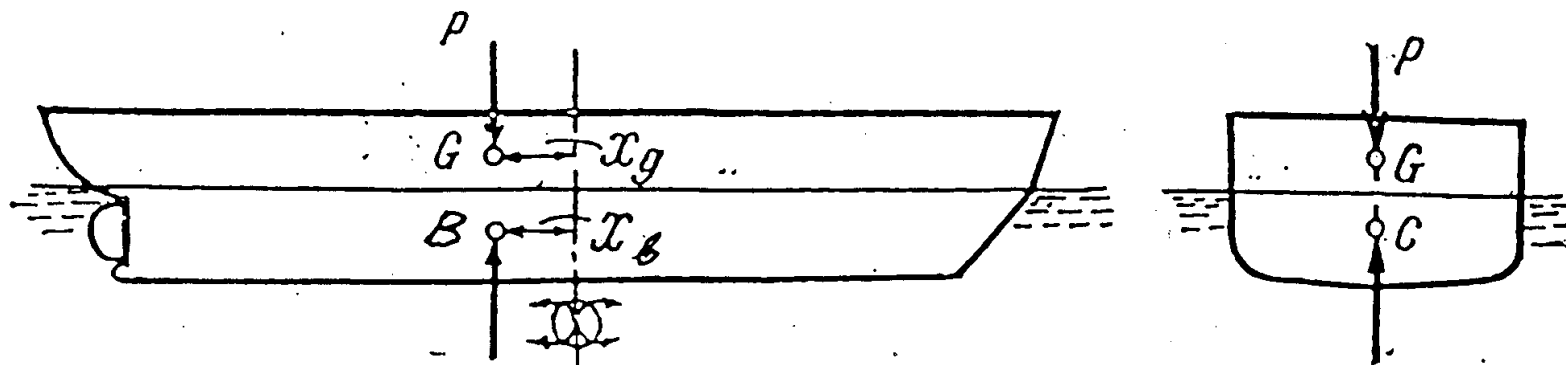


Ujuvale kehale mõjuvad jõud



Ujuvuseks

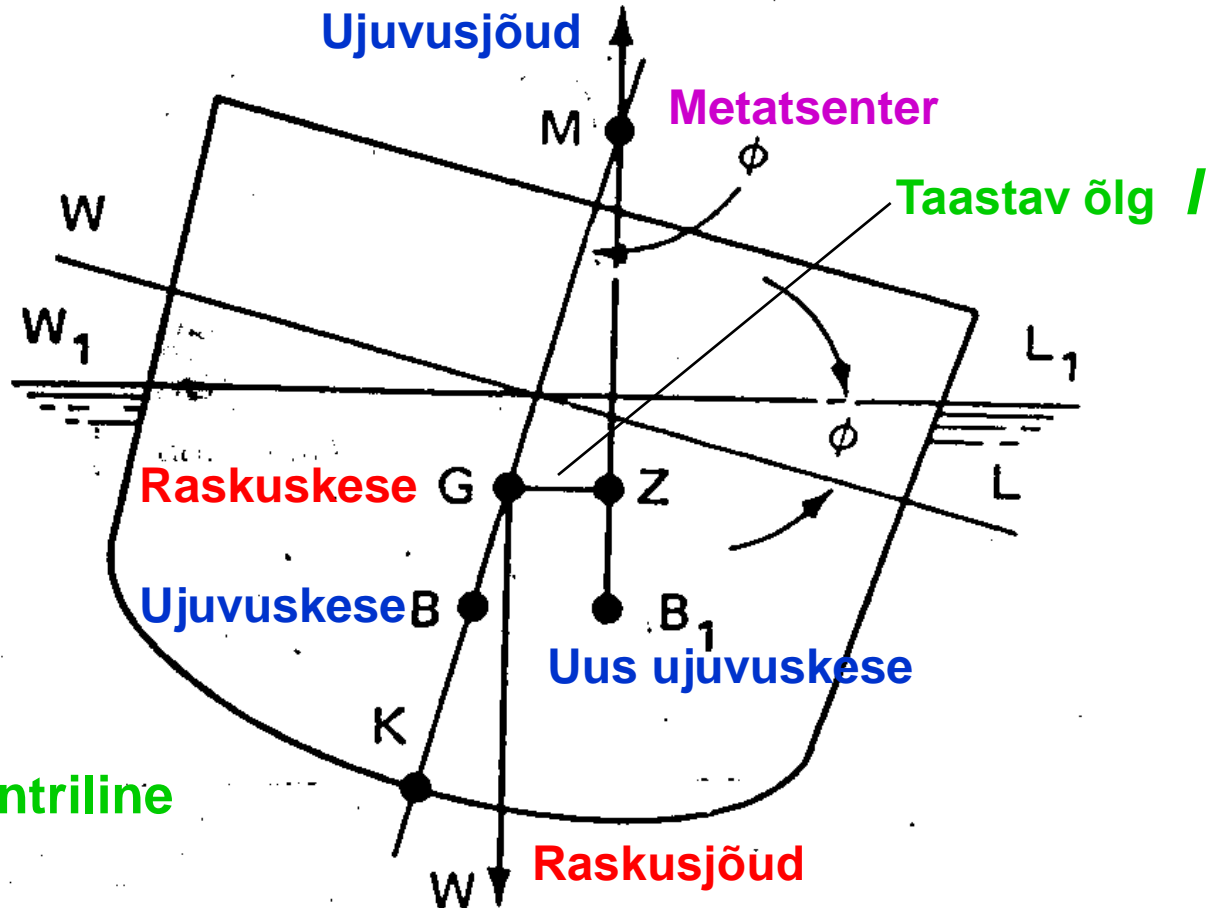
nimetatakse laeva võimet seista vee peal (ujuda) teatud asendis ja kanda endal ettenähtud lasti.



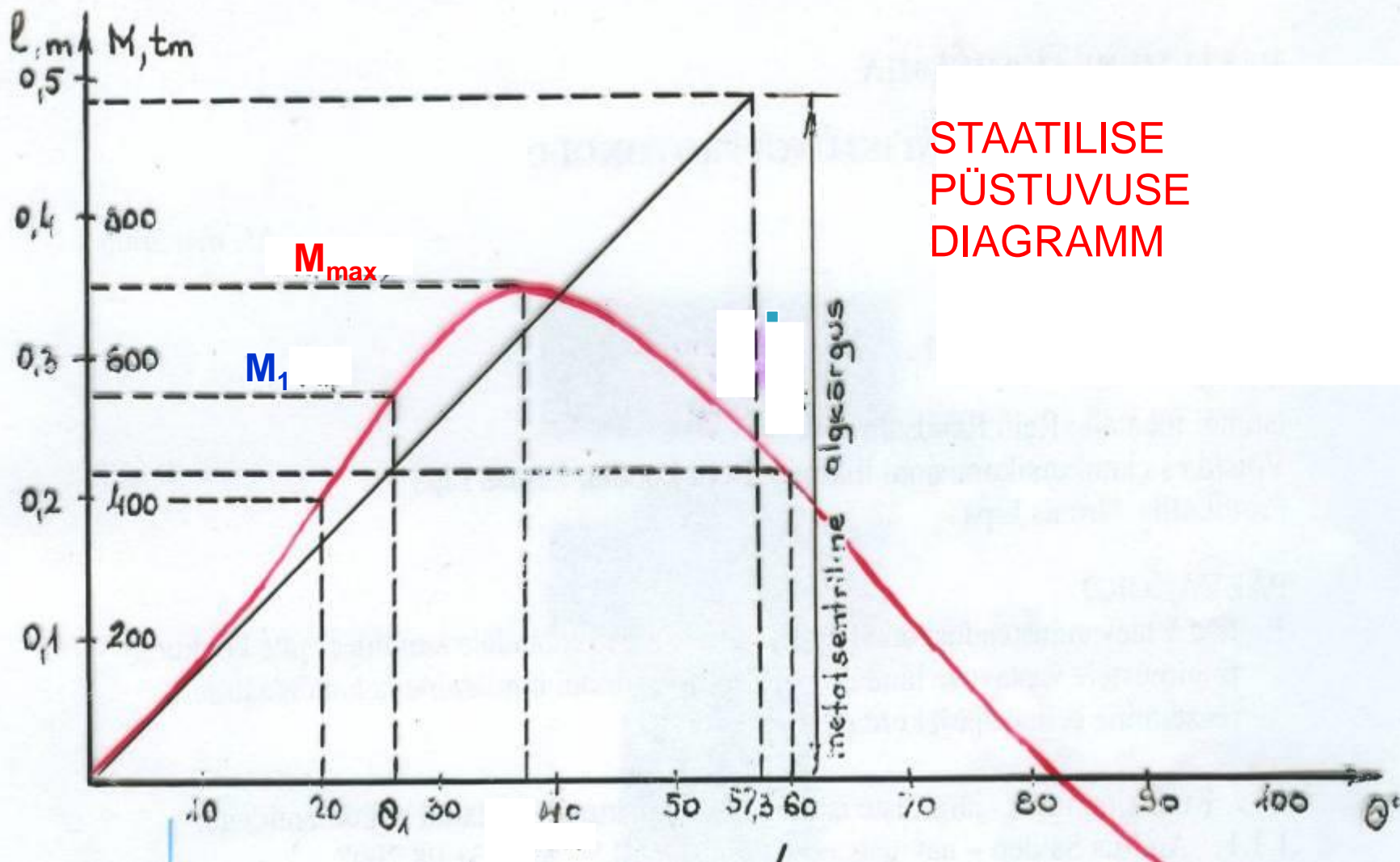
Rahulikul (vaiksel) veel mõjuvad laevale tema enda ja lasti **raskusjõud**. Vastupidises suunas tegutsevad (Archimedese seadusest tulenevad) **ujuvusjõud**. Nende jõudude rakenduspunktid paiknevad ühel vertikaalsirgel

Püstuvus ehk stabiilsus

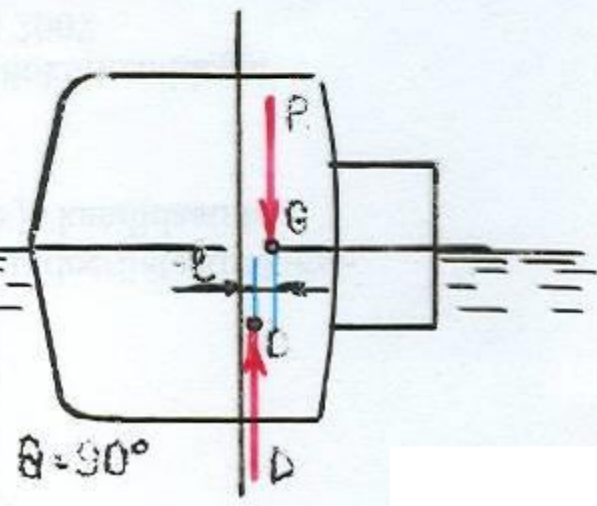
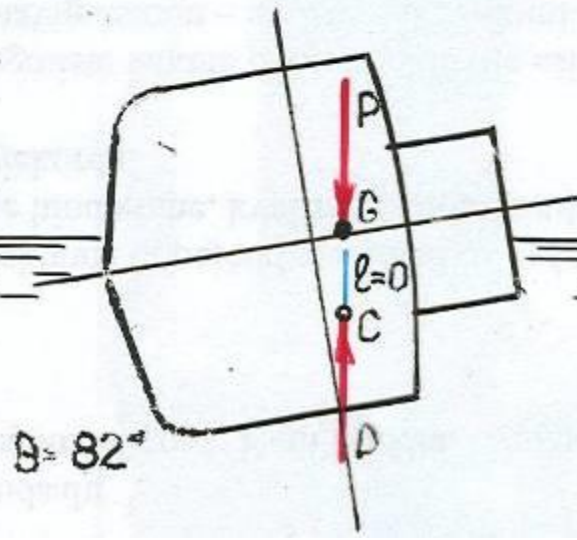
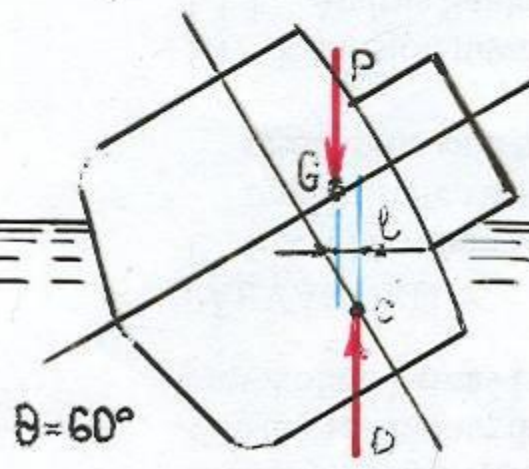
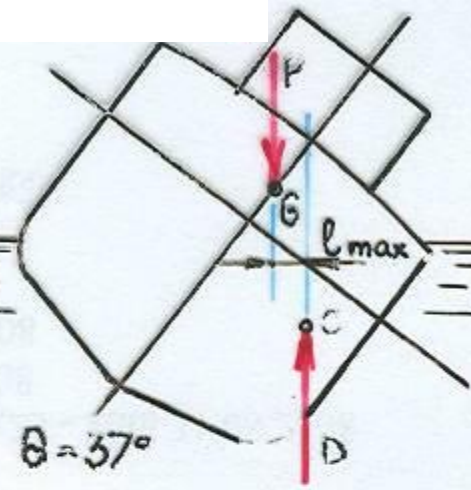
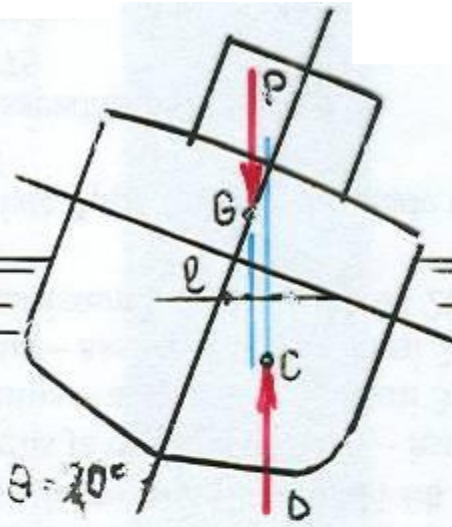
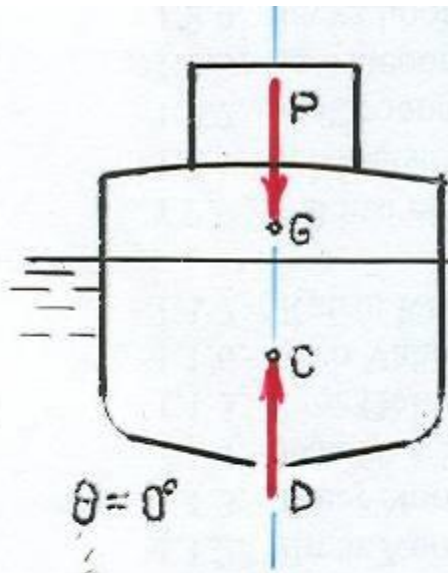
on laeva võime pöörduda tagasi tasakaaluasendisse kui teda sellest välja viinud välisjõu mõju lakkab. Kallet mõõdetakse kreeninurgaga Θ .

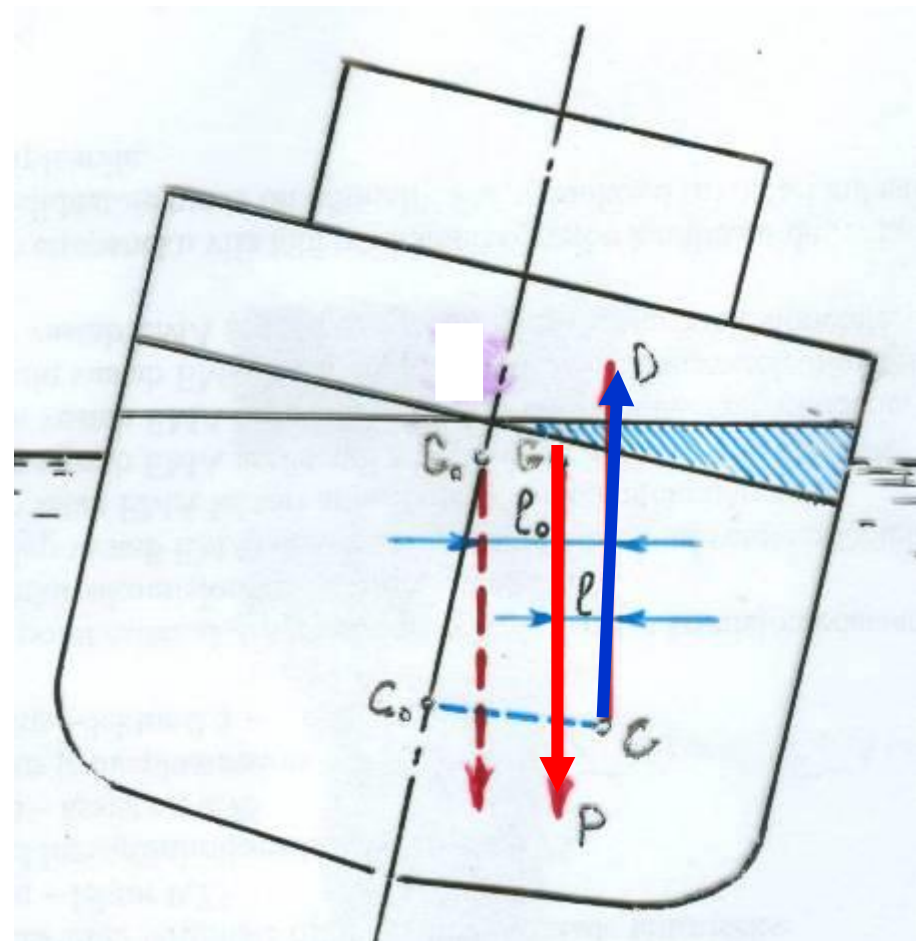
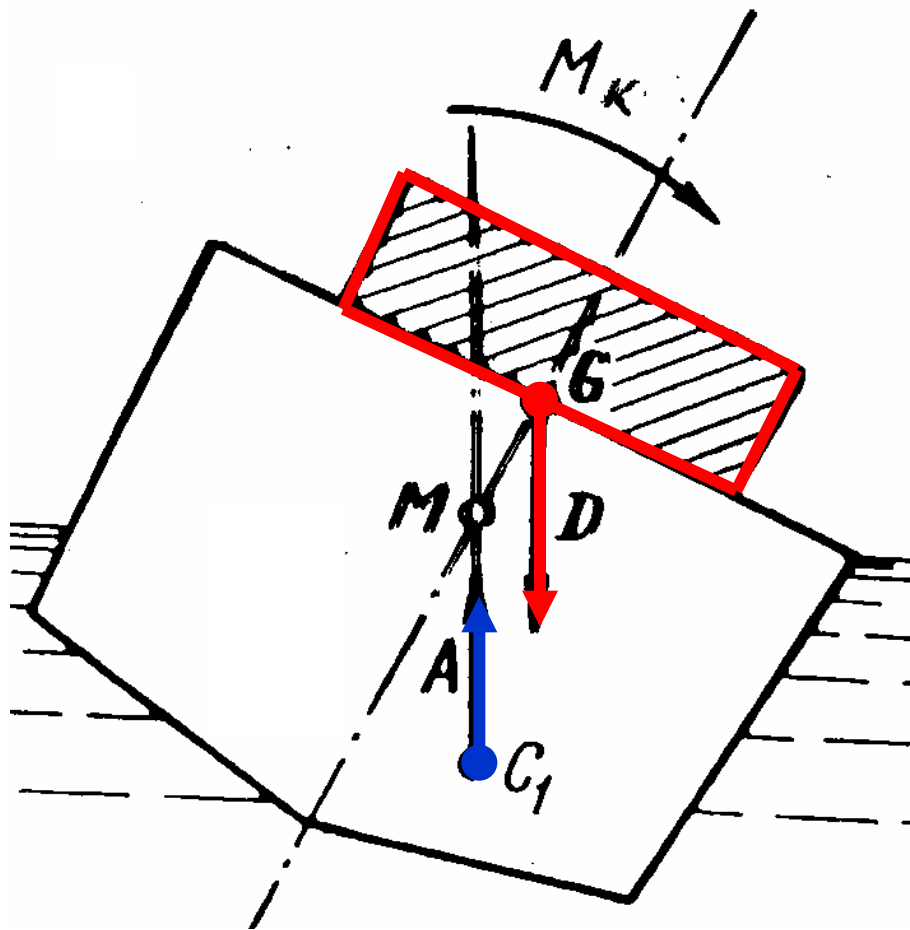


GM – metatsentriline
kõrgus (h)

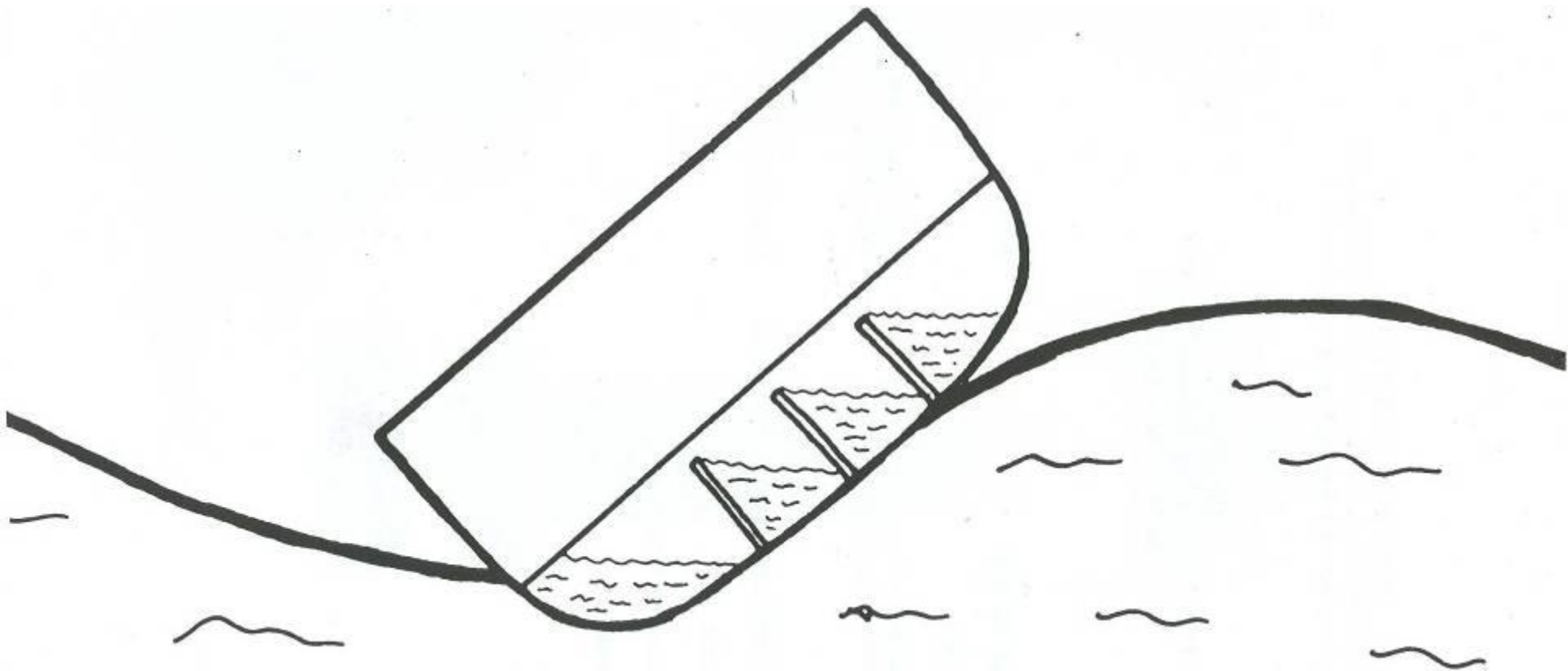


STAATILISE
PÜSTUVUSE
DIAGRAMM





Püstuvusele mõjub halvasti raskuskeskme liiga kõrge paigutus ja vedeliku vaba tasapind laevas



**Vedeliku vaba pinna püstuvust halvendavat mõju
on võimalik vähendada.**

Käikuvus

On laeva **võime liikuda vees ettenähtud kiirusega** temale rakendatud liikumapaneva jõu mõjul, millega ületatakse tekkiv takistus.

Jõuallikaks on sõuajam.

Ületada tuleb:

- **hõõrdetakistust** – tekkib laevakere hõõrdumisest vees;
- **kujutakistust** – tuleneb keeristest ahtri taga;
- **lainetakistust** – tuleneb laeva liikumisel tekkivatest lainetest;
- **õhutakistust** – oleneb laeva veepealse osa purjepinnast, tuule suunast ja tugevusest

Juhitavus

saavutatakse aktiivsete ja passiivsete juhtimisvahenditega.

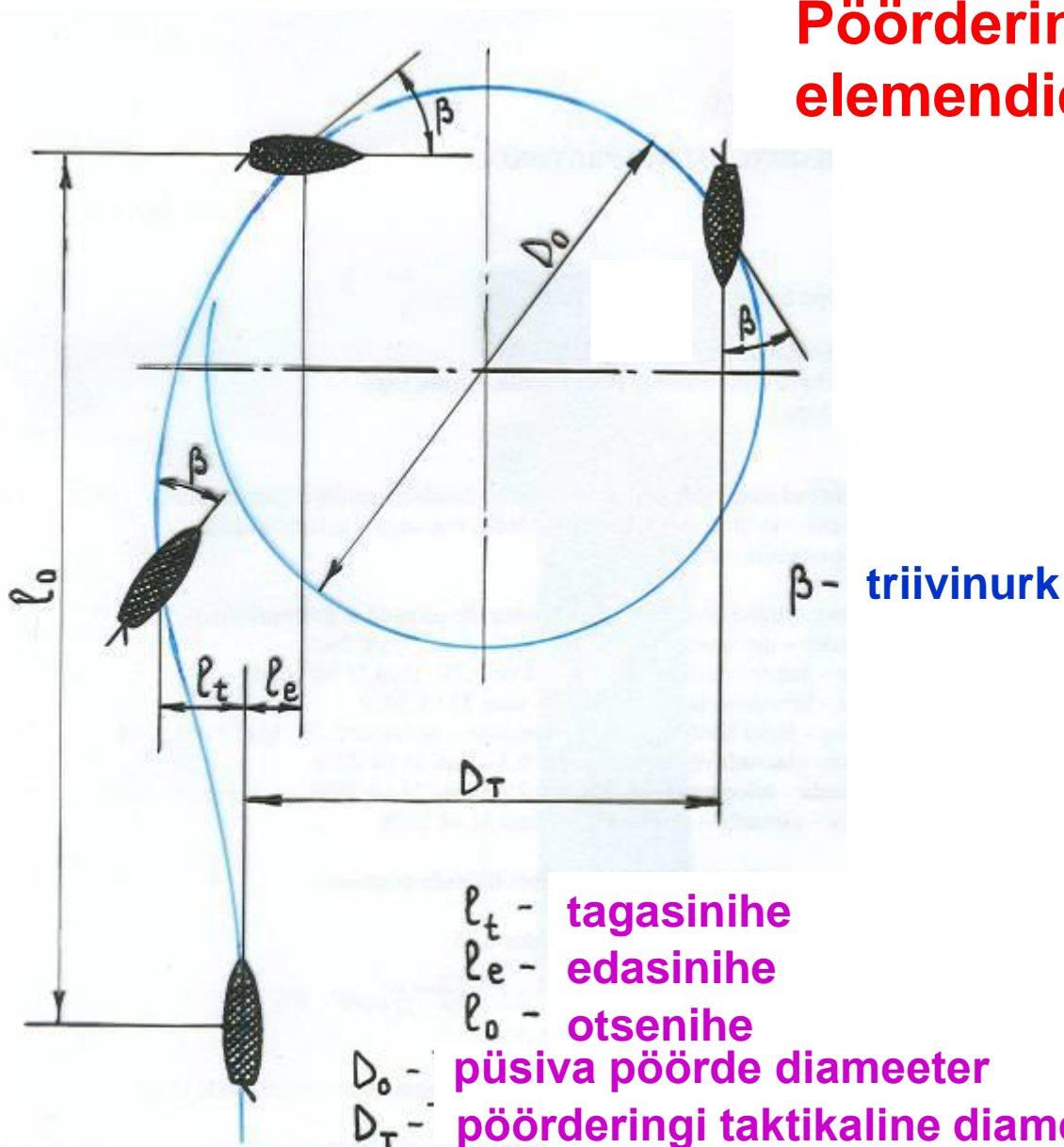
Rool – passiivne juhtimisvahend. Ei võimalda manööverdada vee suhtes paigal oleva seisatud sõuajamiga laevaga.

Põtkurseade – aktiivne juhtimisvahend, tekitab iseseisvalt põiksurvet autonoomse sõuajami abil

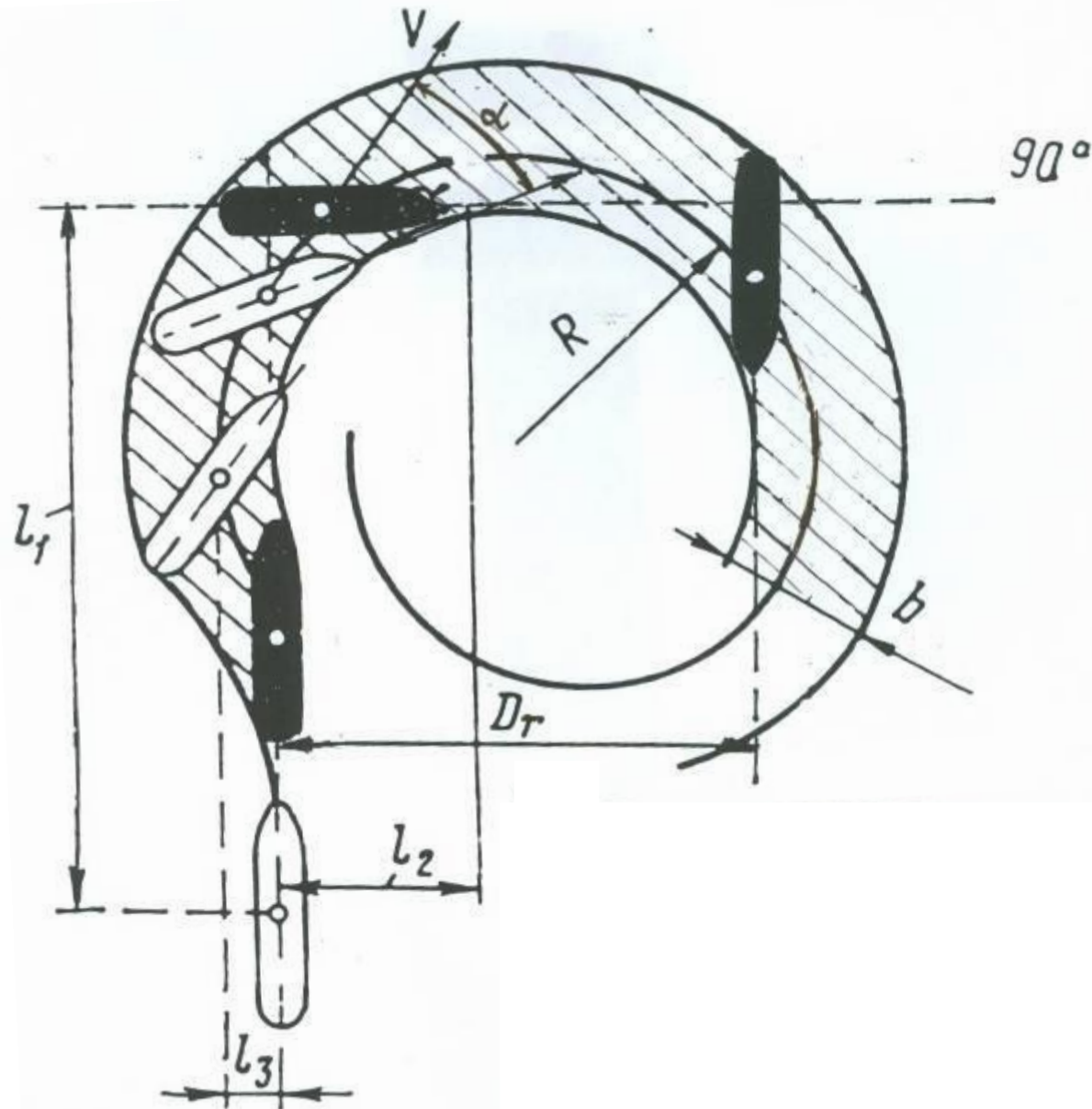
Hübriidjuhtimisseadmed – lubavad suunata sõuajami tõmmet, tekitades sellega pöörava jõu. Võimaldavad teatud juhtudel laeval liikuda külgsuunas .

Juhitavust
iseloomustab
pöörderingi kuju
ja mõõtmed,
mida
võrreldakse
laeva pikkusega

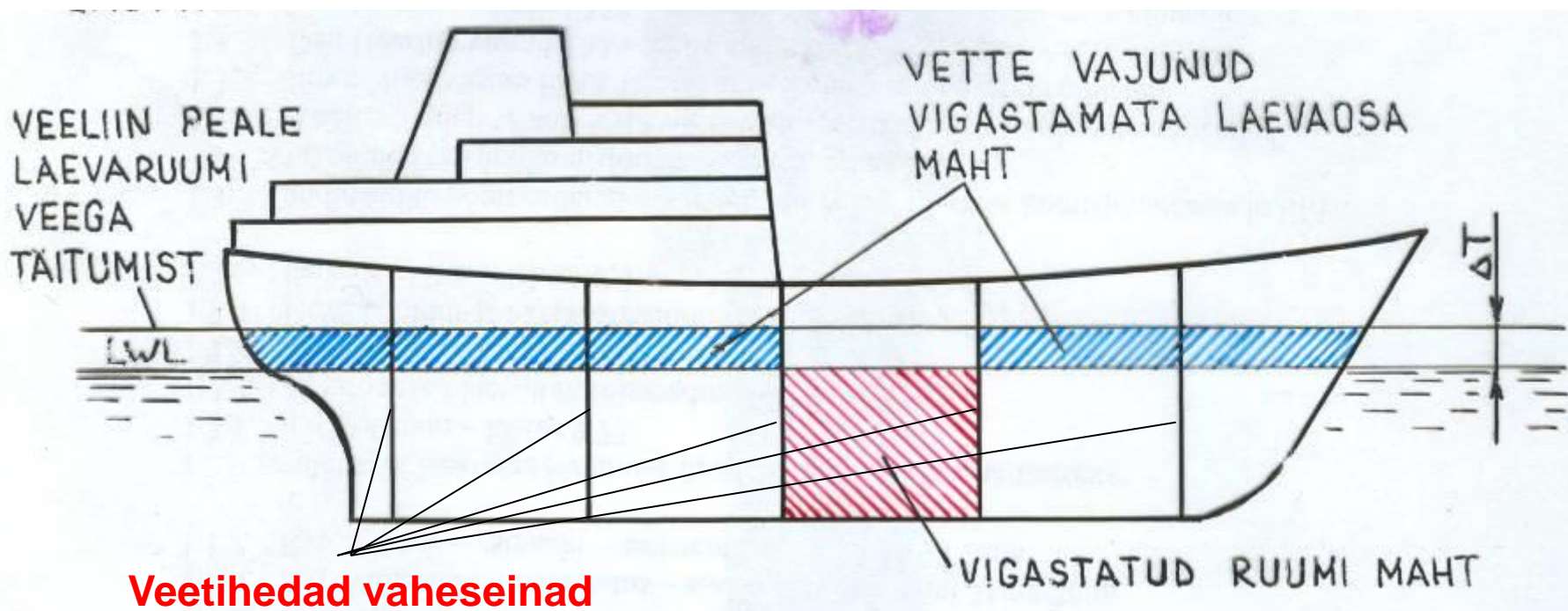
Pöörderingi elemendid



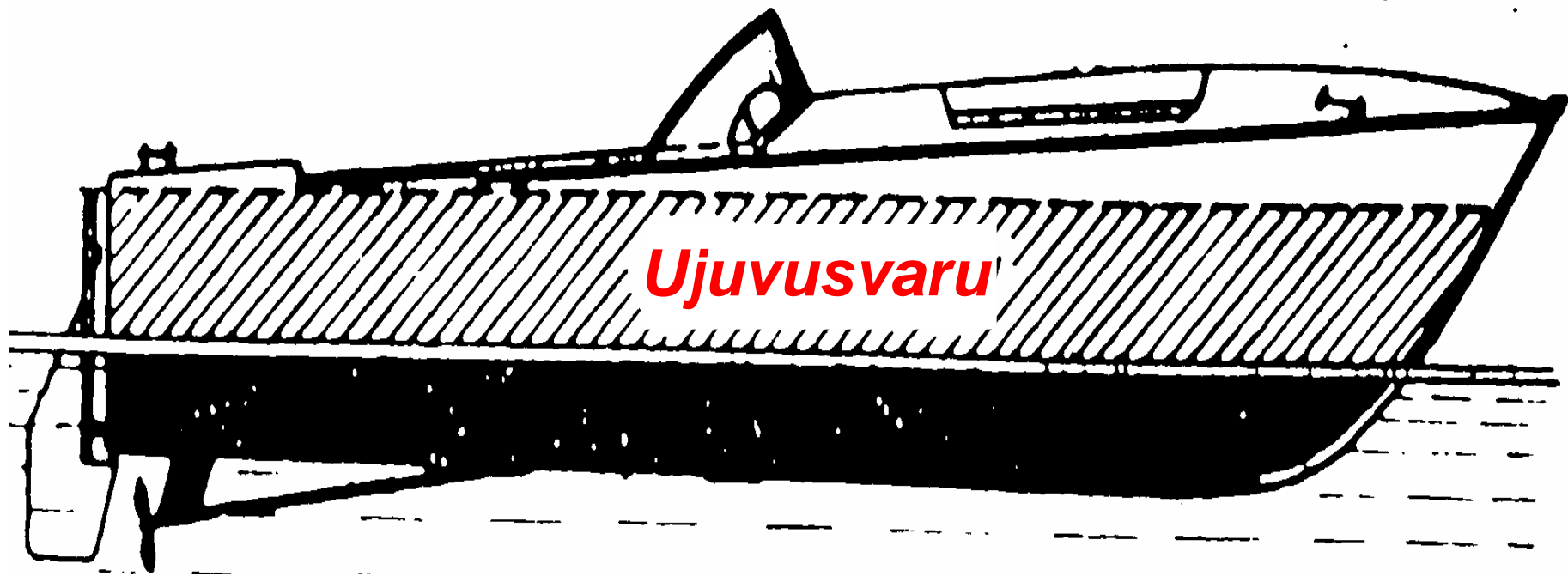
Pöördel liigub
laev tuntava
triivinurgaga
võttes enda
alla **laeva**
laiusest
märgatavalt
laiema riba



Uppumatus



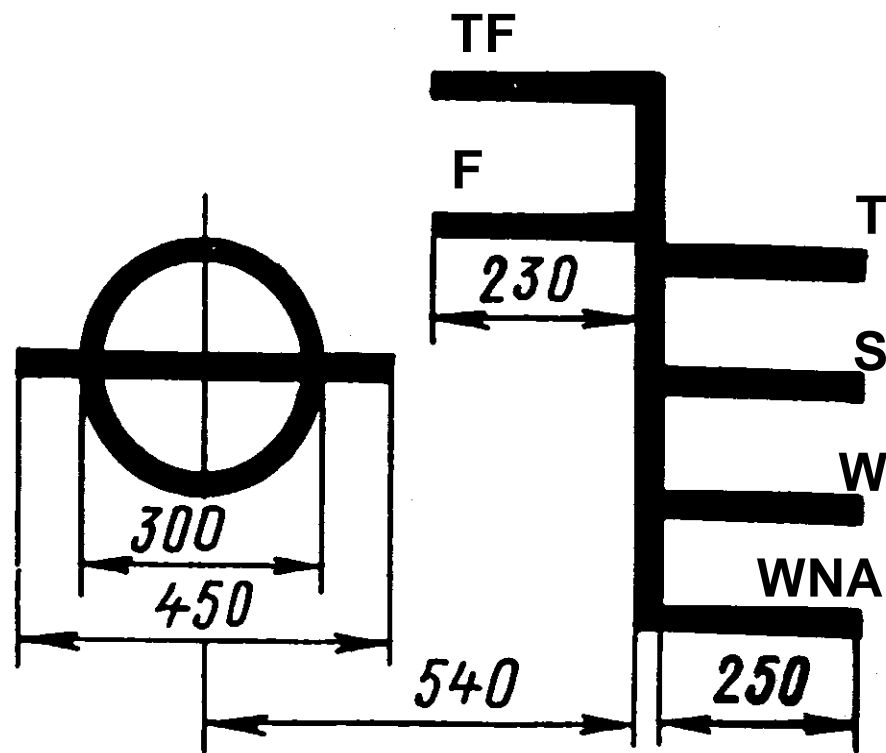
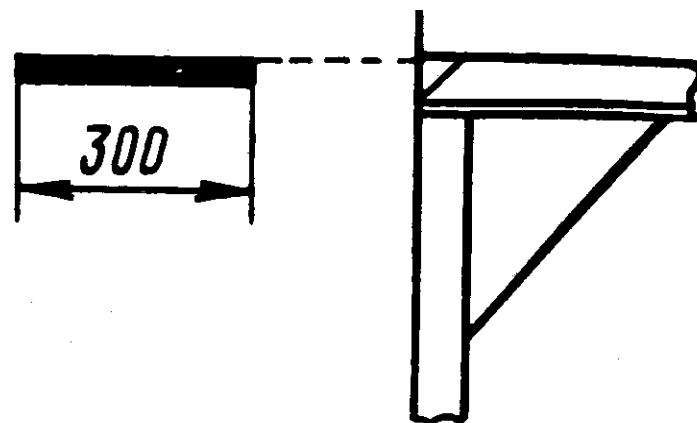
Uppumatus tagatakse **veetihedate vaheseinte** olemasoluga, mis takistavad vee tungimist vigastatud sektsioonist teistesse laeva ruumidesse



Uppumatuse tagamiseks peab laeval olema nõutav **ujuvusvaru** - osa pardast veest väljas. Seda pardaosa nimetatakse **vabapardaks**.

Vabaparda kõrgust reguleerivad rahvusvahelised eeskirjad.

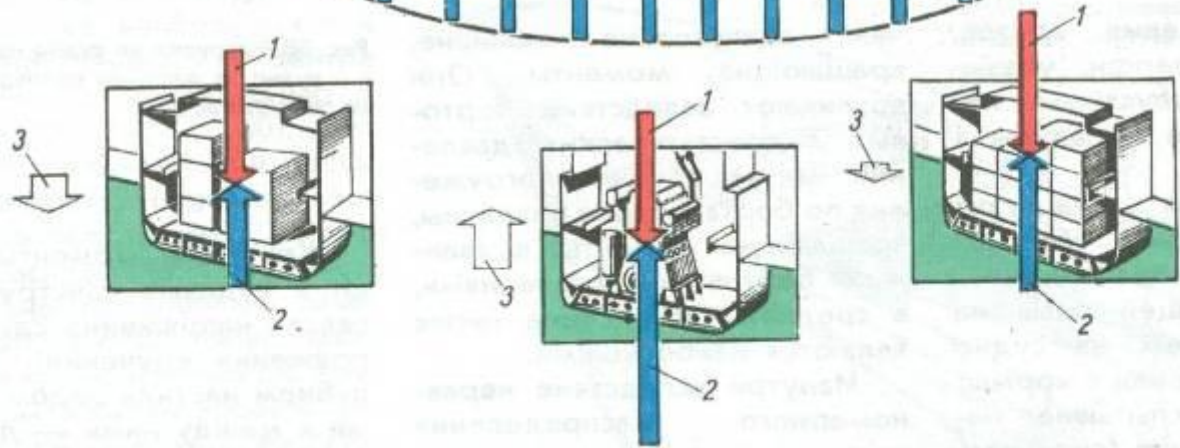
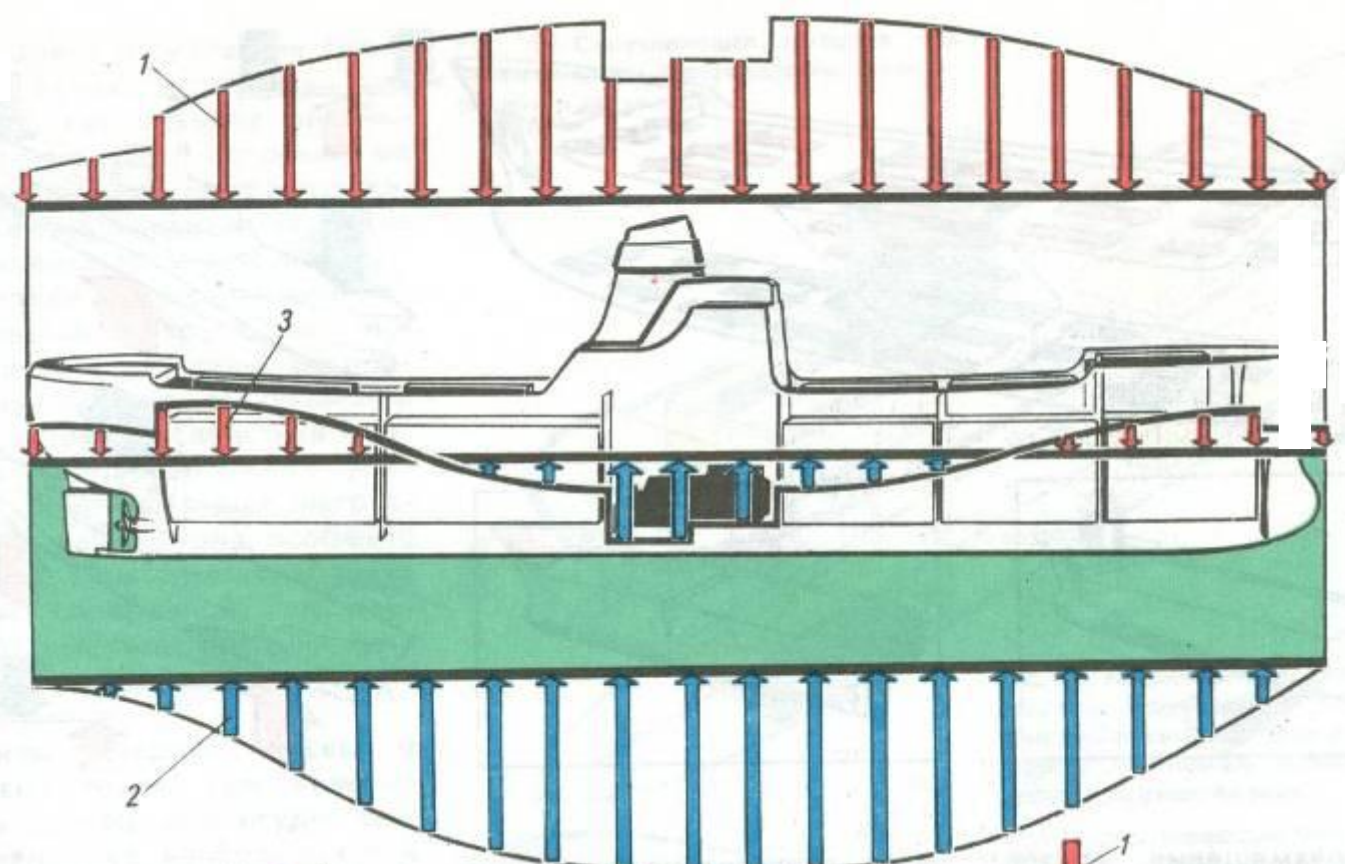
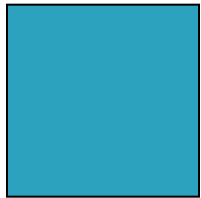
Selleks kantakse laeva pardale **vabapardamärk** – **"Plimsolli ketas"** koos lastimärgiga, mis näitab maksimaalset lubatud veeliini kõrgust olenevalt sõidurajoonist ja aastaajast.

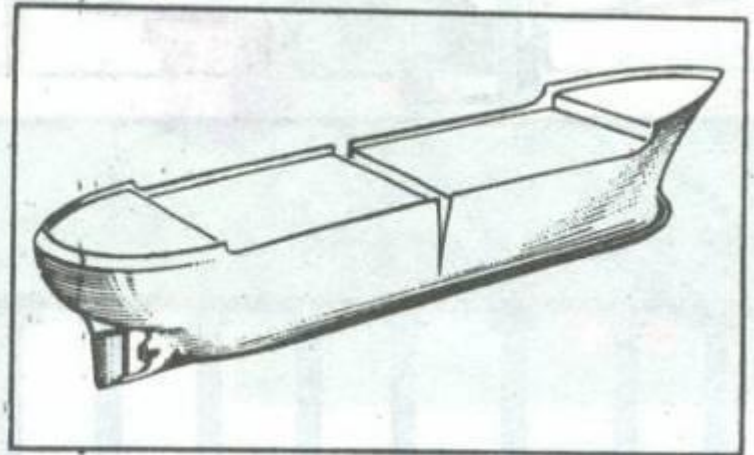
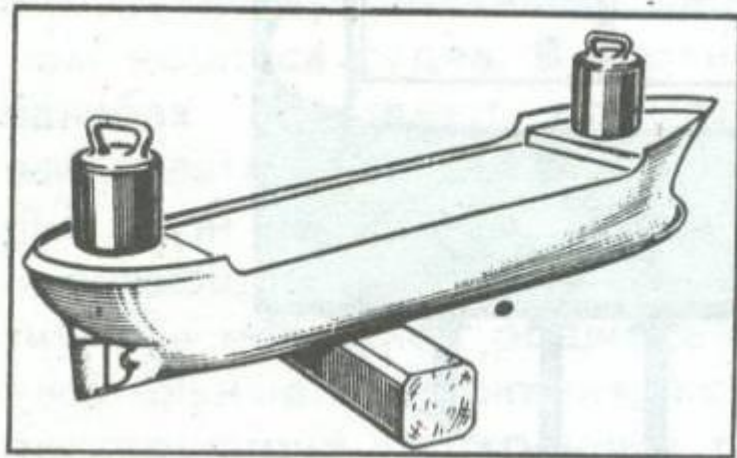
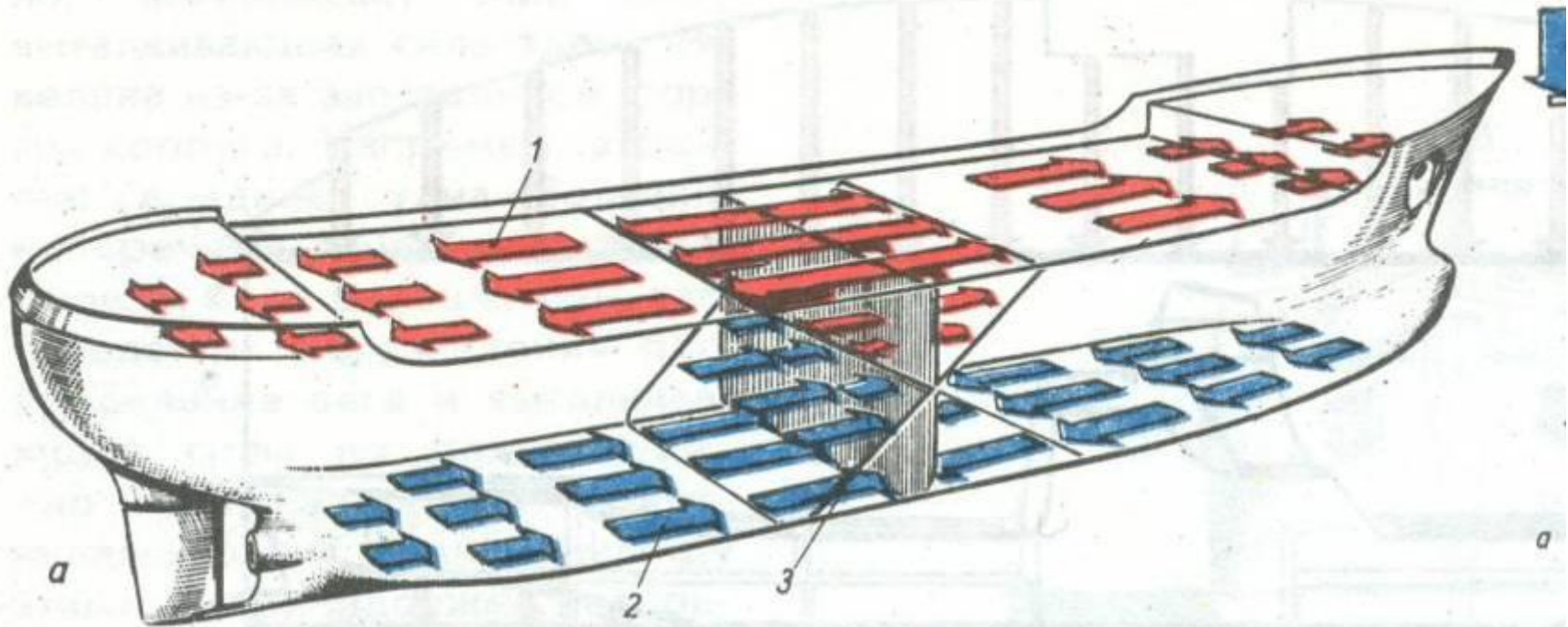


Tugevus

*hõlmab
üldist ja
kohalikku
tugevust*

1 – raskusjõud
2 – ujvusjõud
3 – tegutsevate
jõudude suuruse
vahe



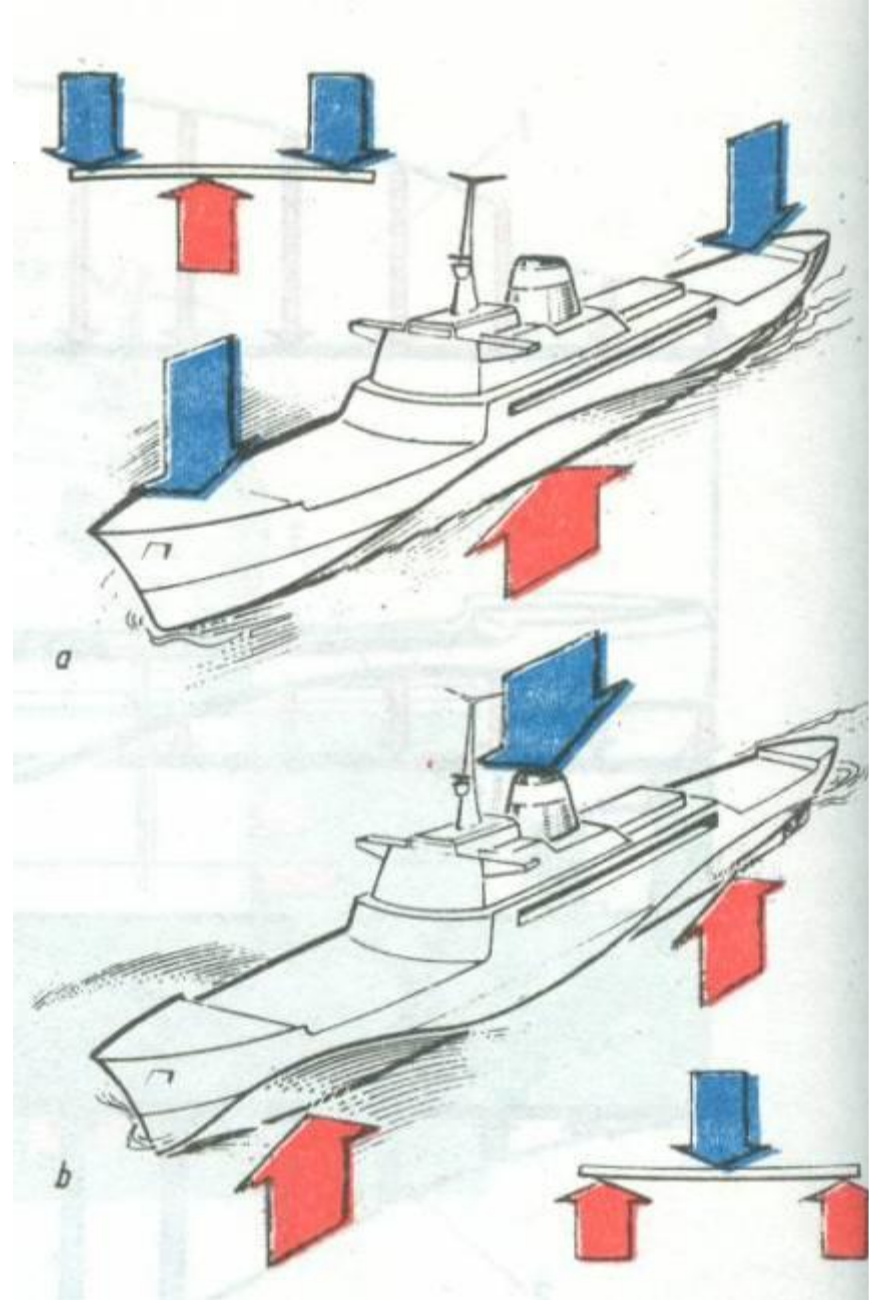
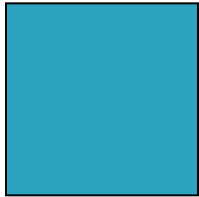


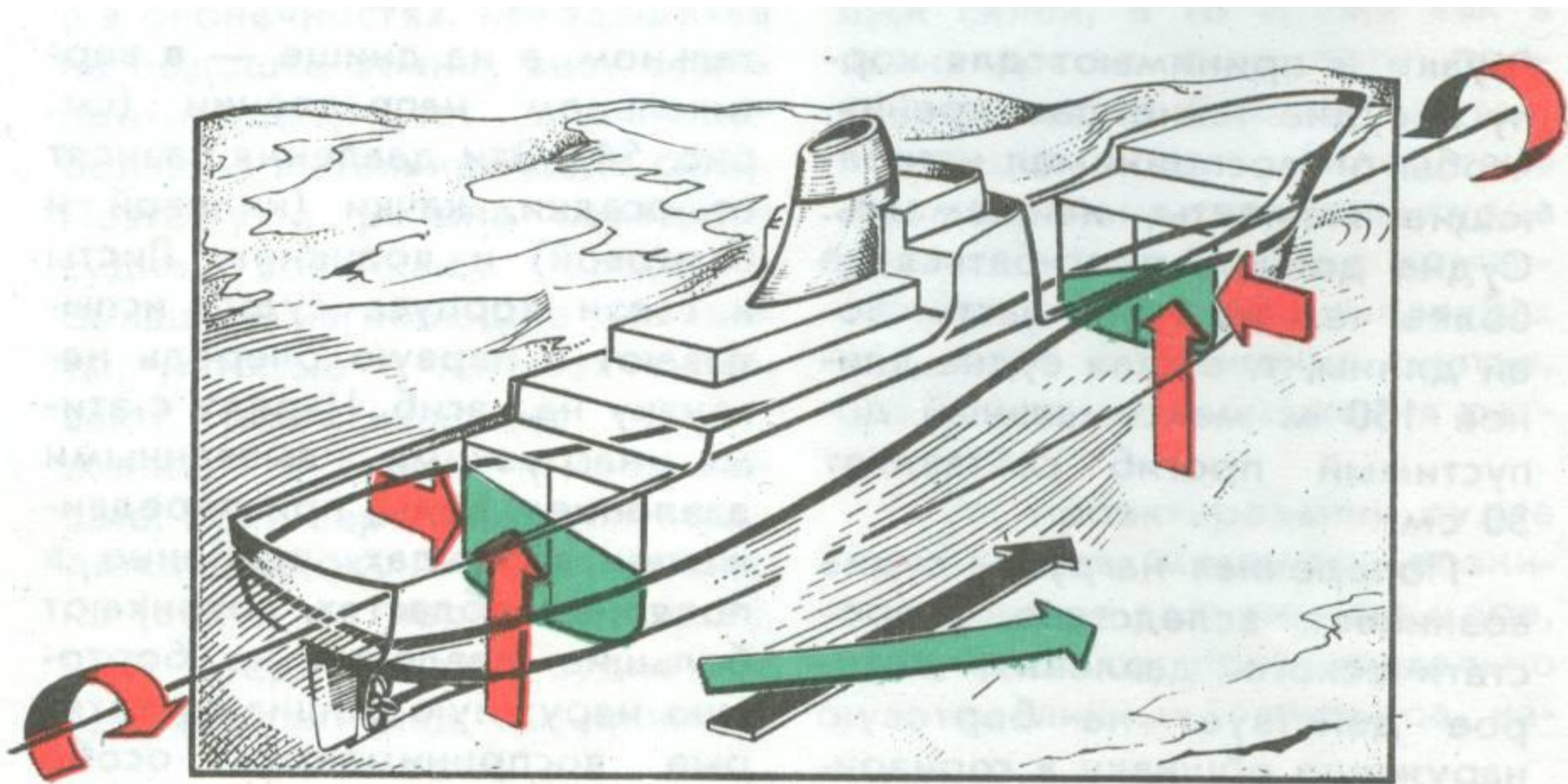
Lainetus tekitab

ülepainet

ja

läbipainet

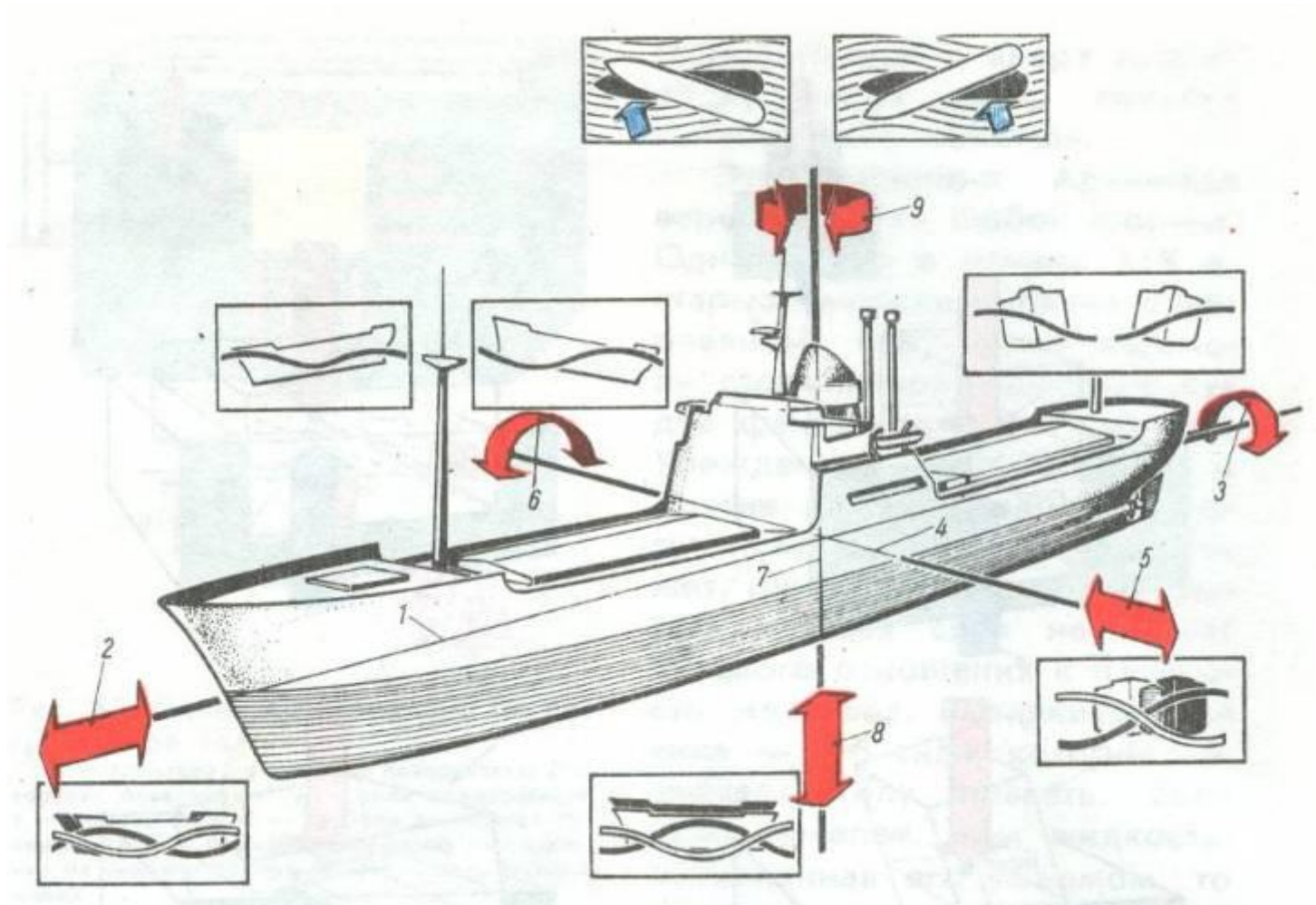




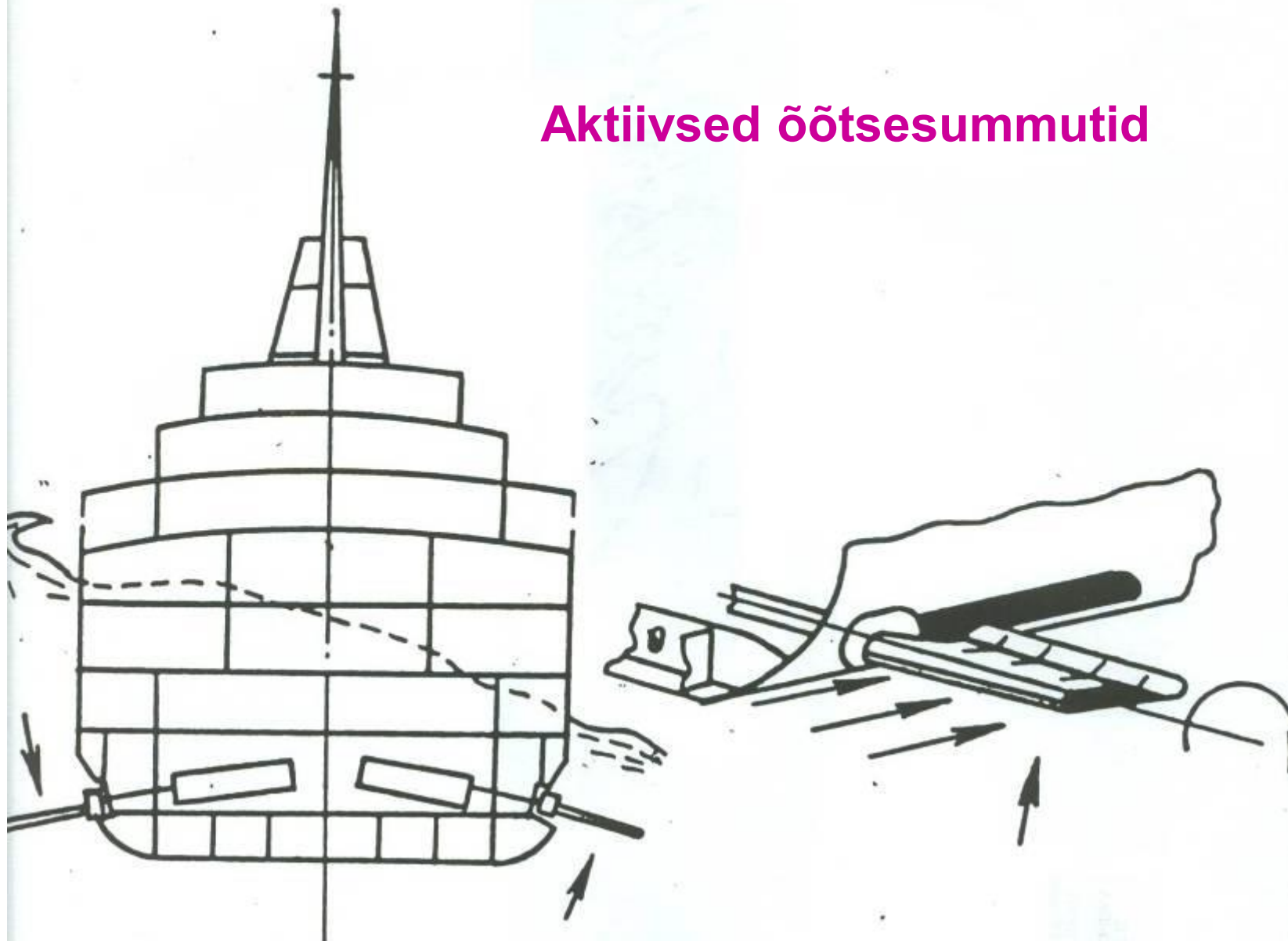
Lainetuse tagajärjel tekkib ka vääne.

Meretaluvus

kätkeb endas ka õõtsuvust



Aktiivsed õõtsesummutid



Laevade mõõdistamisel ja võrdlemisel kasutatakse registertonnaži mõistet.

Siin viib segadusse sõna “**tonn**”. Algselt tähendas ingliskeelne sõna *ton* Hispaaniast ja Portugalist Inglismaale veetavat **veinitünni**.

Laeva mahtu mõõdeti tünnide arvuga, mida laev oma lastiruumi mahutada sai.

Seega on jutt mahust mitte kaalust!

Esimesed ametlikud laevade mõõdistamise eeskirjad kehtestati Suurbritannias 1694. aastal.

1845. aastal võeti kasutusele admiral **D. Moorsomi** poolt välja töötatud mõõdistamise süsteem. Selleks leiti ka mõõtühik – **registertonn.**

Registertonni aluseks võeti sel ajal maailmas tegutsevate laevade lastiruumide **maht kuupjalgades ja laevade summaarne kandevõime.**

Saadi 98,2 kuupjalga 1 tonni kandevõime kohta.

Tulemus ümardati 100 kuupjalaks.

Seega:

1 registertonn = 100 kuupjalga = 2,83 m³

D. Moorsomi süsteemi kohaselt eristatakse:

Kogumahutavust (brutotonnaž) –
kõigi laeva ruumide maht,

millest arvatakse maha:

- ***juhtimisruumid (roolikamber, roolimasina ruum, kapteni kajut jm),***
- ***abimasinatate ruumid,***
- ***ruumid, mida ei saa sulgeda veetihedalt,***
- ***kambüüs***

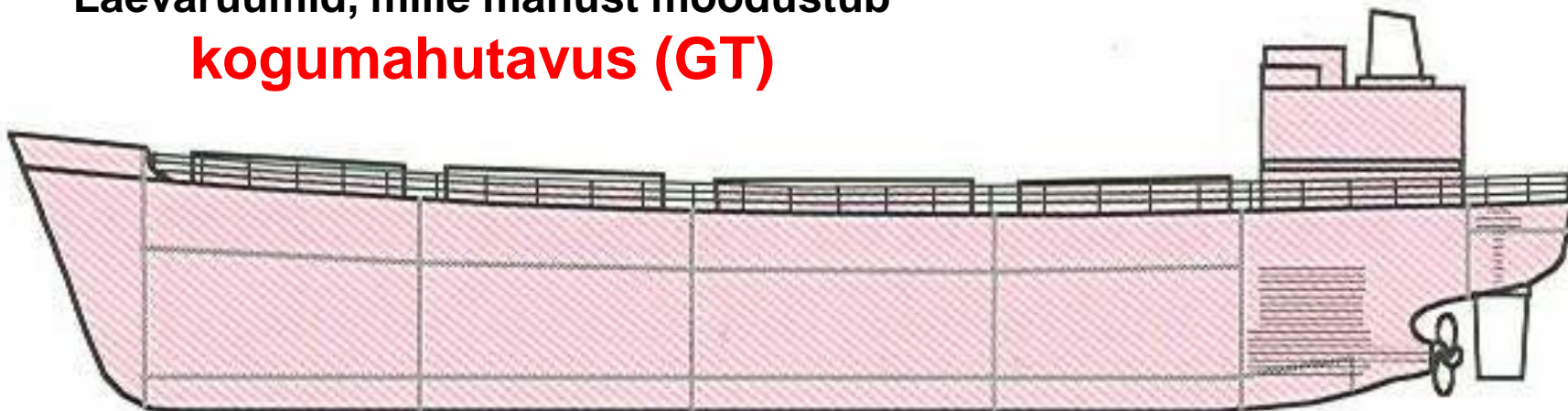


Puhasmahutavus (nettotonnaž) – **lasti ja reisijate veoks kasutatavate** **ruumide maht.**

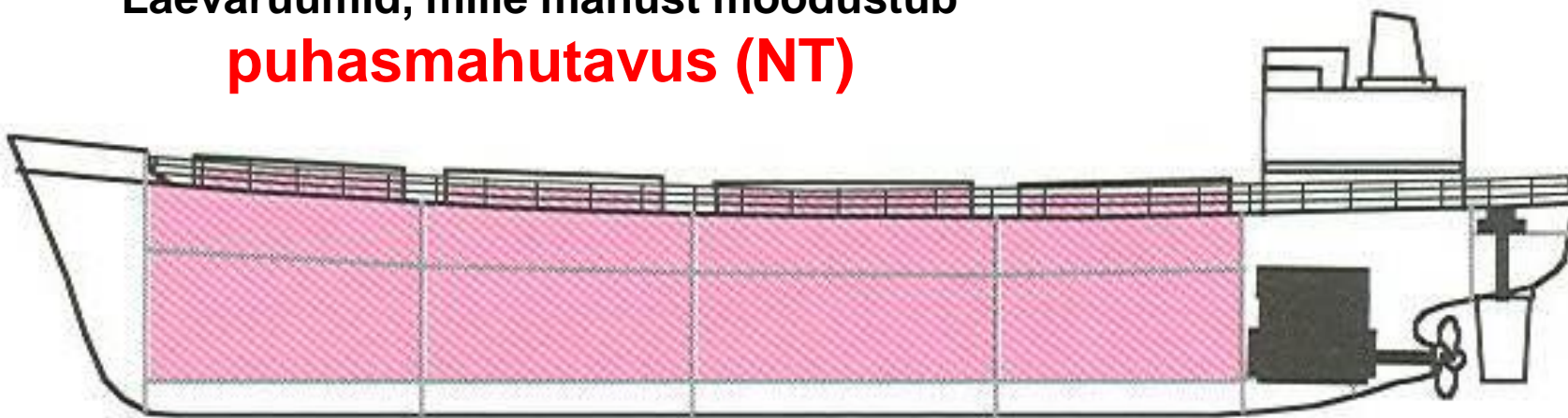
See saadi arvates kogumahutavusest maha:

- ***meeskonnaruumid,***
- ***kaardikambri ja raadioruumid,***
- ***laevavarude laoruumid,***
- ***ballasti mahutamise ruumid***
(ballastitsisternid) ja piigid,
- ***masinaruumi maht***

Laevaruumid, mille mahust moodustub
kogumahutavus (GT)



Laevaruumid, mille mahust moodustub
puhasmahutavus (NT)



Tänapäeval on jõus

Rahvusvaheline laevade mõõdistamise konventsioon. 1969

**Kogumahutavus (*Gross Tonnage* – *GT*) ja
puhasmahutavus (*Nett Tonnage*) väljenduvad
mõõtühikuta, näit: **m/l “Viktoria I”****

Kogumahutavus GT 40975

Puhasmahutavus NT 24797

**Peale laevaruumide mahu määramist kasutatakse keerulist
mahaarvamiste süsteem.**

Mõõtmise alusel väljastatakse laevale **mõõdukiri, mis on
aluseks mitmesuguste maksude ja tasude arvutamisele.**

**Panama ja Suezi kanali administratsioonid kasutavad kumbki
oma mõõdistusreegleid.**

**Laeva
mõõdukirja
näidis**

INTERNATIONAL TONNAGE CERTIFICATE (1969)

ISSUED UNDER THE PROVISIONS OF THE
INTERNATIONAL CONVENTION ON TONNAGE MEASUREMENT
OF SHIPS, 1969
UNDER THE AUTHORITY OF THE GOVERNMENT OF THE

REPUBLIC OF PORTUGAL
REGISTO INTERNACIONAL DE NAVIOS DA MADEIRA

for which the Convention came into force on 1st September 1987

by
Germanischer Lloyd

Name of Ship	Official Number or Distinctive Number or Letters	Port of Registry	Date *)
SIDERFLY	CQUT	Madeira	27.08.1984
	IMO No.: 8412405		

*) Date on which the keel was laid or the ship was at a similar stage of construction [Article 2(6)], or date on which the ship underwent alterations or modifications of a major character [Article 3(2)(b)], as appropriate.

MAIN DIMENSIONS

Length [Article 2 (8)]	Breadth [Regulation 2 (3)]	Moulded Depth amidships to Upper Deck [(Regulation 2 (2))]
95.09 m	14.60 m	6.95 m

The Tonnages of the ship are:

GROSS TONNAGE **2881**

NET TONNAGE **1371**

This is to certify that the tonnages of this ship have been determined in accordance with the provisions of the International Convention on Tonnage Measurement of Ships, 1969.

Issued at **Hamburg** on **22nd April, 2002**



Germanischer Lloyd
Franzel
Franzelius
Werner
Werner

Ekspluatatsiooniomadused

Kiirus

Reisijatemahutavus

Sõidukaugus

Kütusekulu

Kiirus

Tehniline kiirus – kiirus, mida võimaldab arendada laeva liikurseade maksimaalse võimsuse juures.

Ekspluatatsiooniline kiirus – keskmine kiirus, mis on reaalne arvestades reisi jooksul tekkivaid takistusi, ilmastikust tulenevaid kiiruse langusi ja kiirusepiiranguid.

Ökonoomne kiirus – kiirus, mille juures kulutatakse ühe miili läbimiseks minimaalne võimalik kütuse hulk.



Laeva kiirust mõõdetakse sõlmedes

1 sõlm = 1 meremiil/tunnis

1 sõlm = 1852 meetrit/tunnis

1 sõlm = 0,514 meetrit/sekundis

1 sõlm = 1,1516 maamiili/tunnis

1 sõlm = 2025,37 jardi/tunnis

1 sõlm = 6076,5 jalga/tunnis

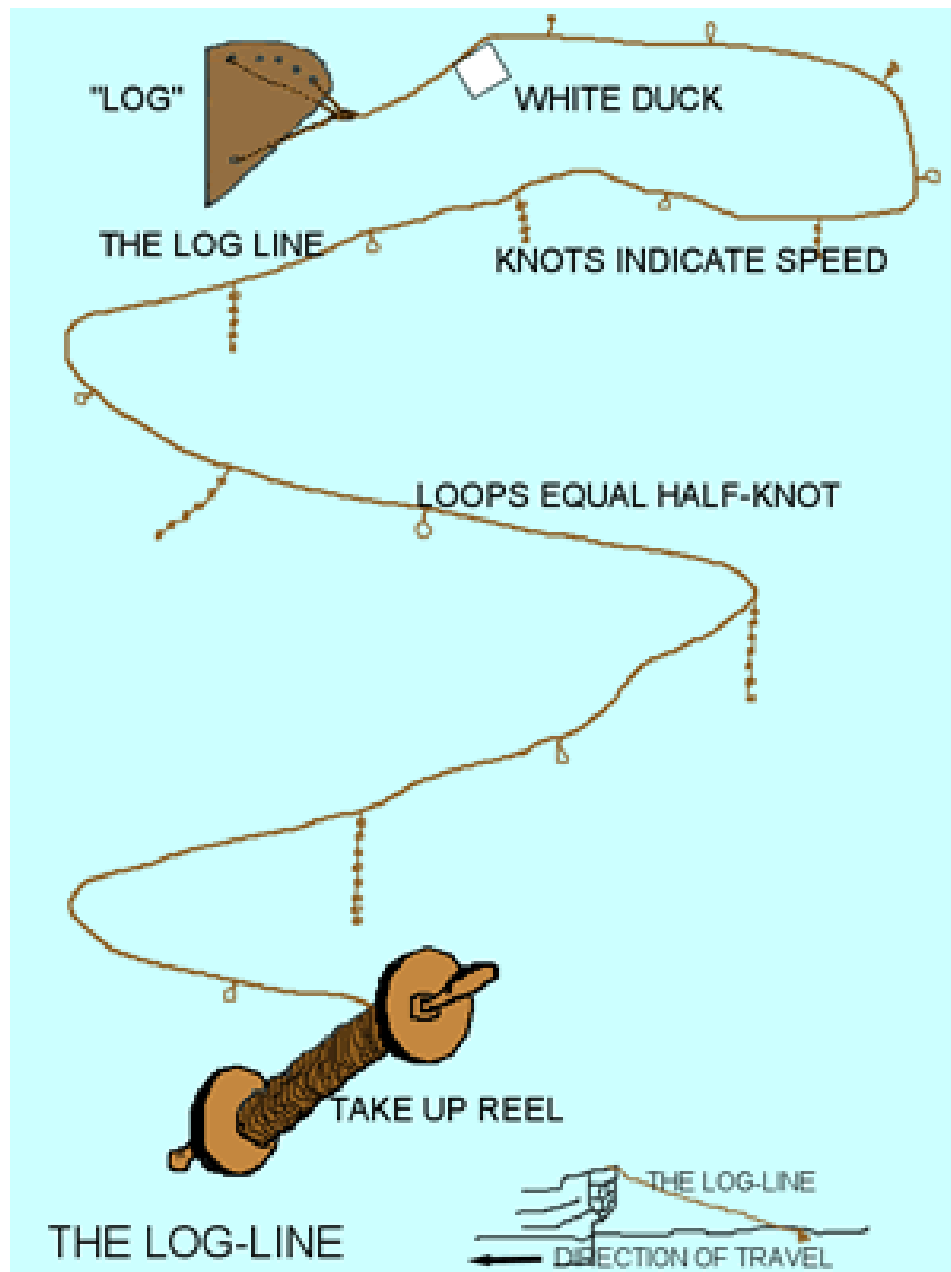
1 sõlm = 1,6878 jalga/sekundis



Kiirust mõõdetakse
riista või seadmega,
mida nimetatakse

logi

Tuleneb ingliskeelsest
sõnast *log*, mis
tähendab puutükki.





Logi külge kinnitatud liinile seoti **sõlmed vahedega 47 jalga 3 tolli (14,4 meetrit)**.

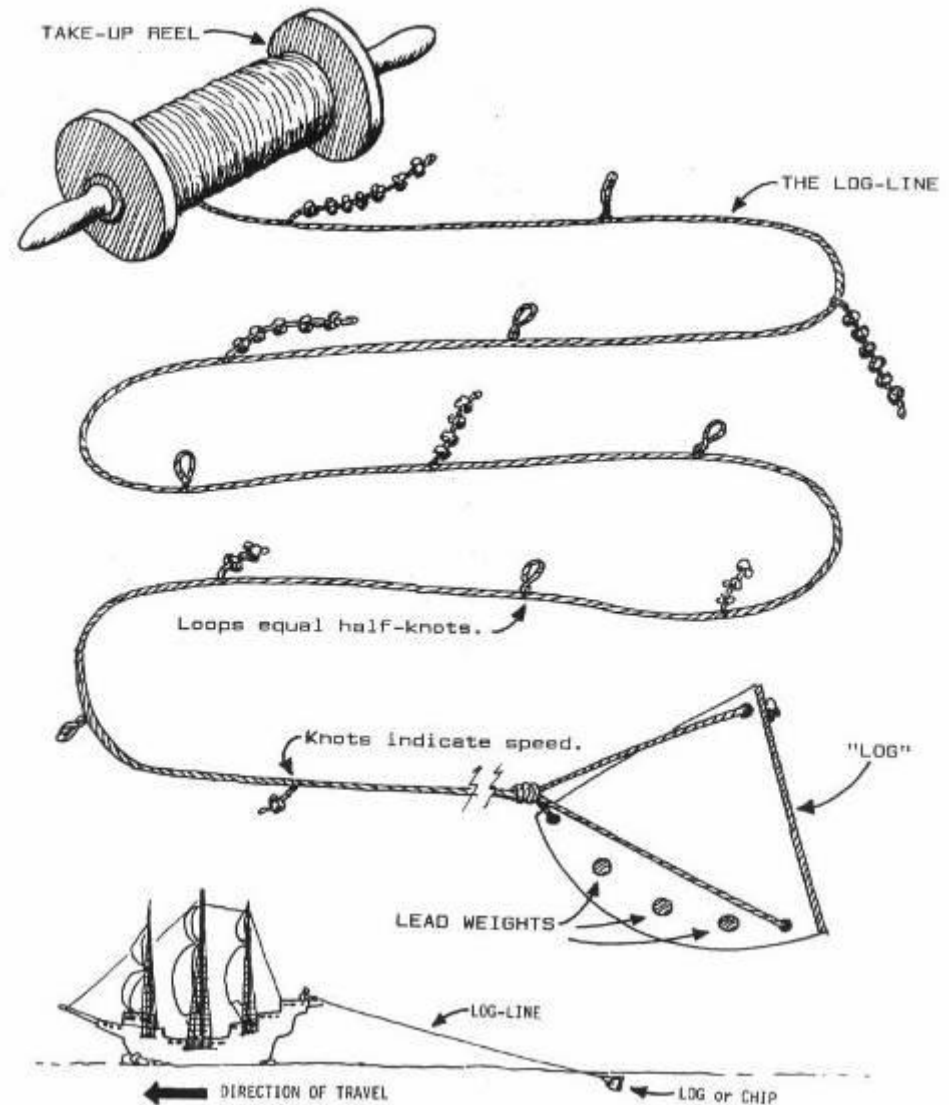
Vette heidetud logi tõmbas logiliini läbi meremehe pihu.

Loeti 28 sek jooksul läbi pihu jooksnud sõlmede arvu.

Kiiruse juures 1 sõlm jooksis logiliin läbi pihu kiirusega 20,25 tolli sekundis.

Nii saadi kiirus 1851,66 m/tunnis, mis võrreldes tänapäevaste riistadega **andis vea 0,02%**

The Log-line





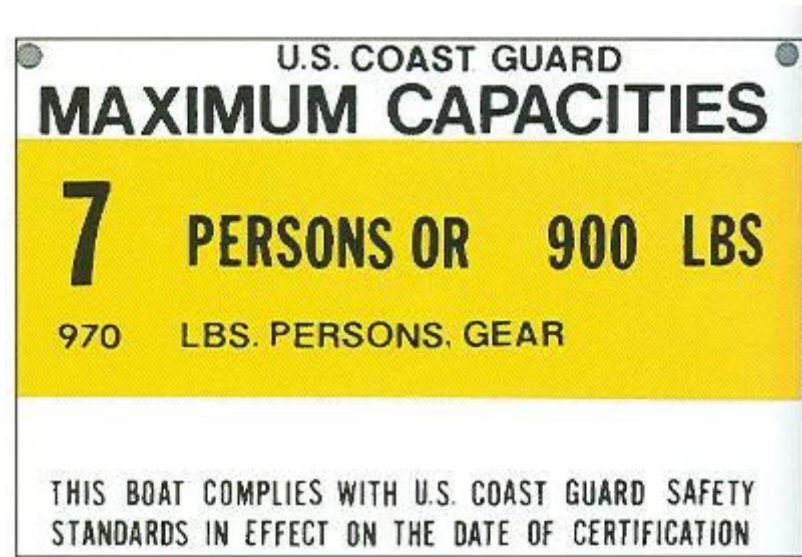
Line '90

The Log-line in Use

Reisijatemahutavus

Laeva dokumentides on nimetatud maksimaalne lubatud inimeste arv väikelaevas.

Laevale sõiduloa väljastav ametkond kinnitab laevale plaadi, mis kinnitab seda arvu.

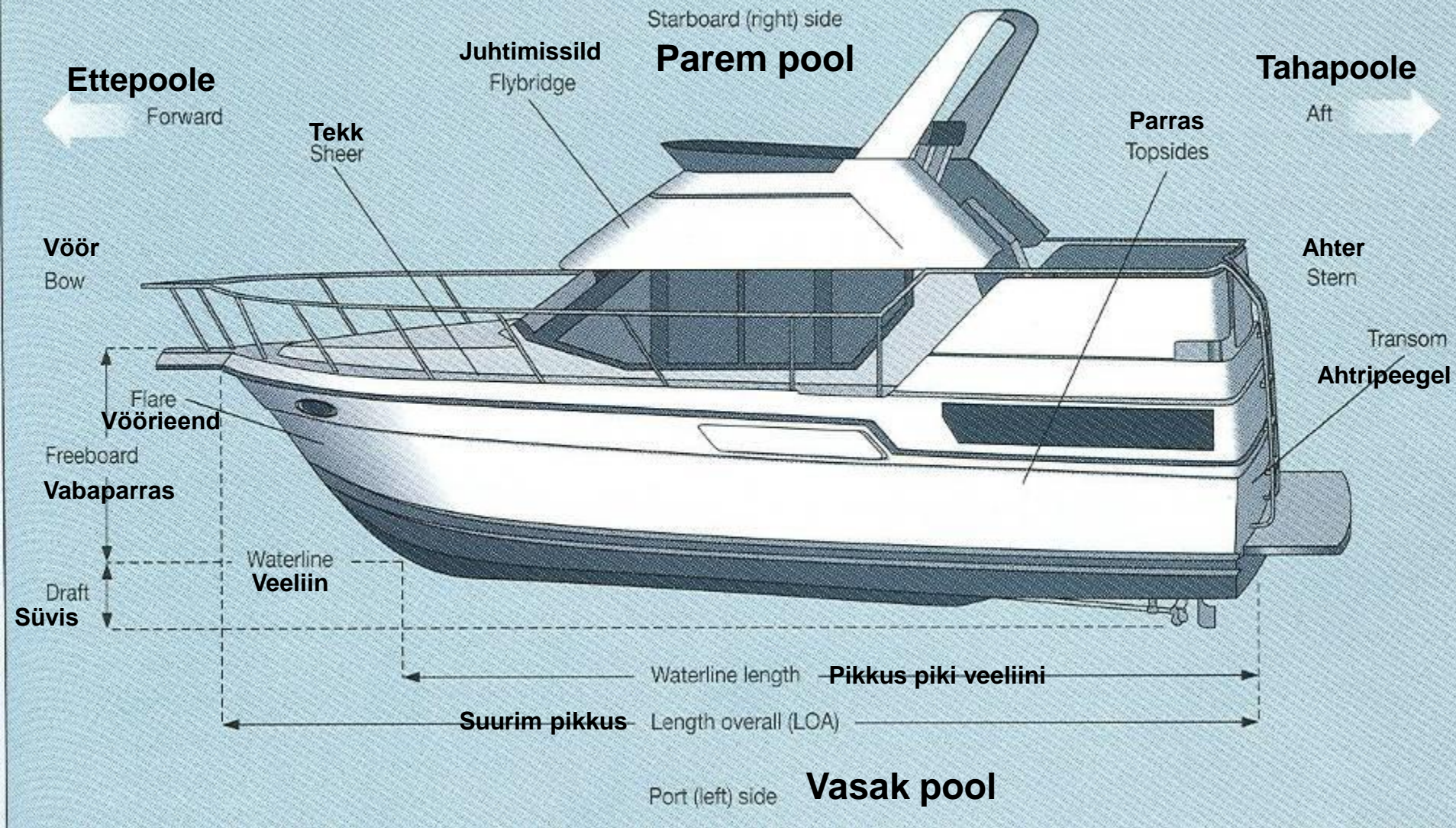


Sõidukaugus

näitab miilides vahemaad, mille laev saab läbida kütuse täisvaruga.

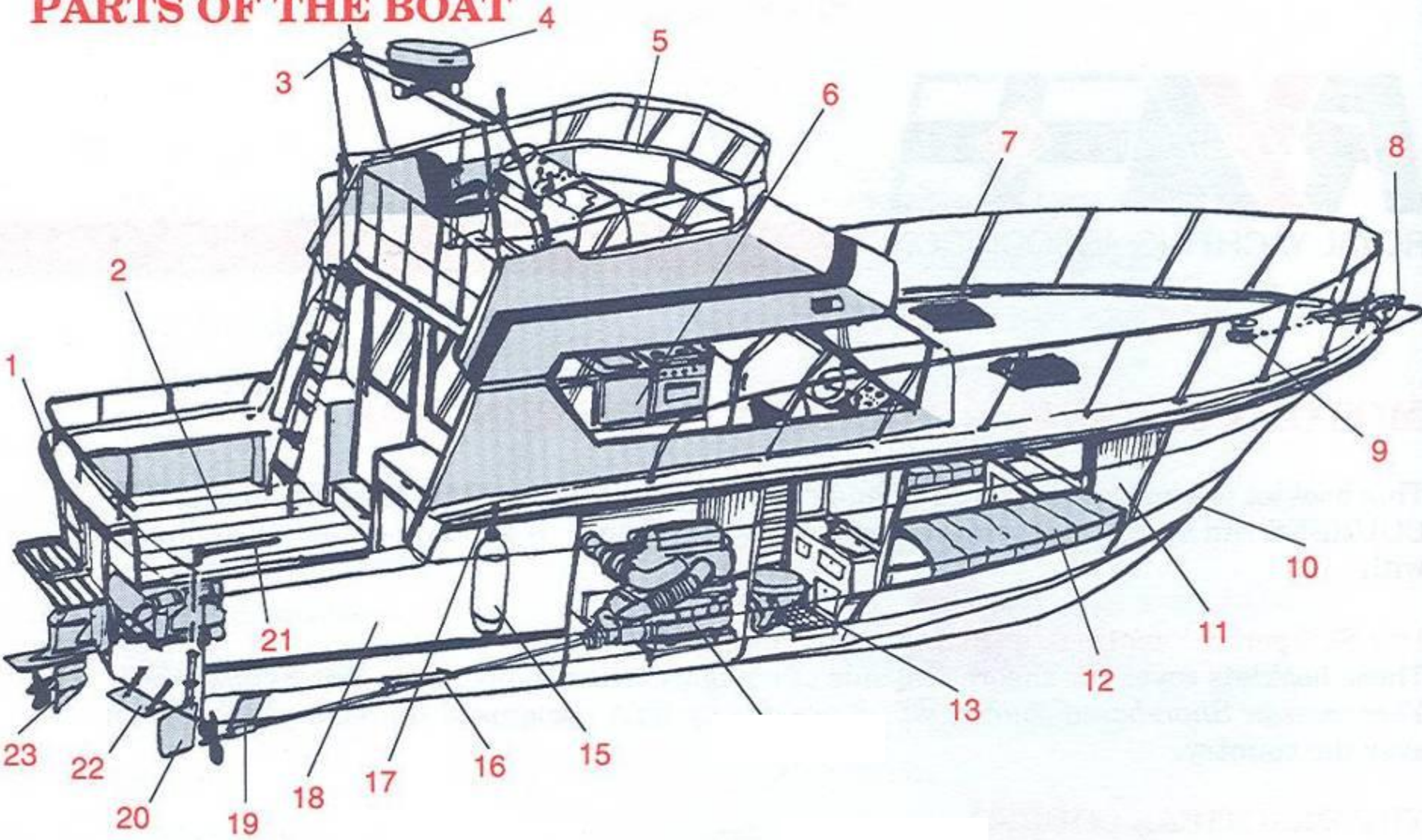
Kütusekulu

näitab kütuse hulka, mida laev vajab ühe meremiili läbimiseks täiskäigul.



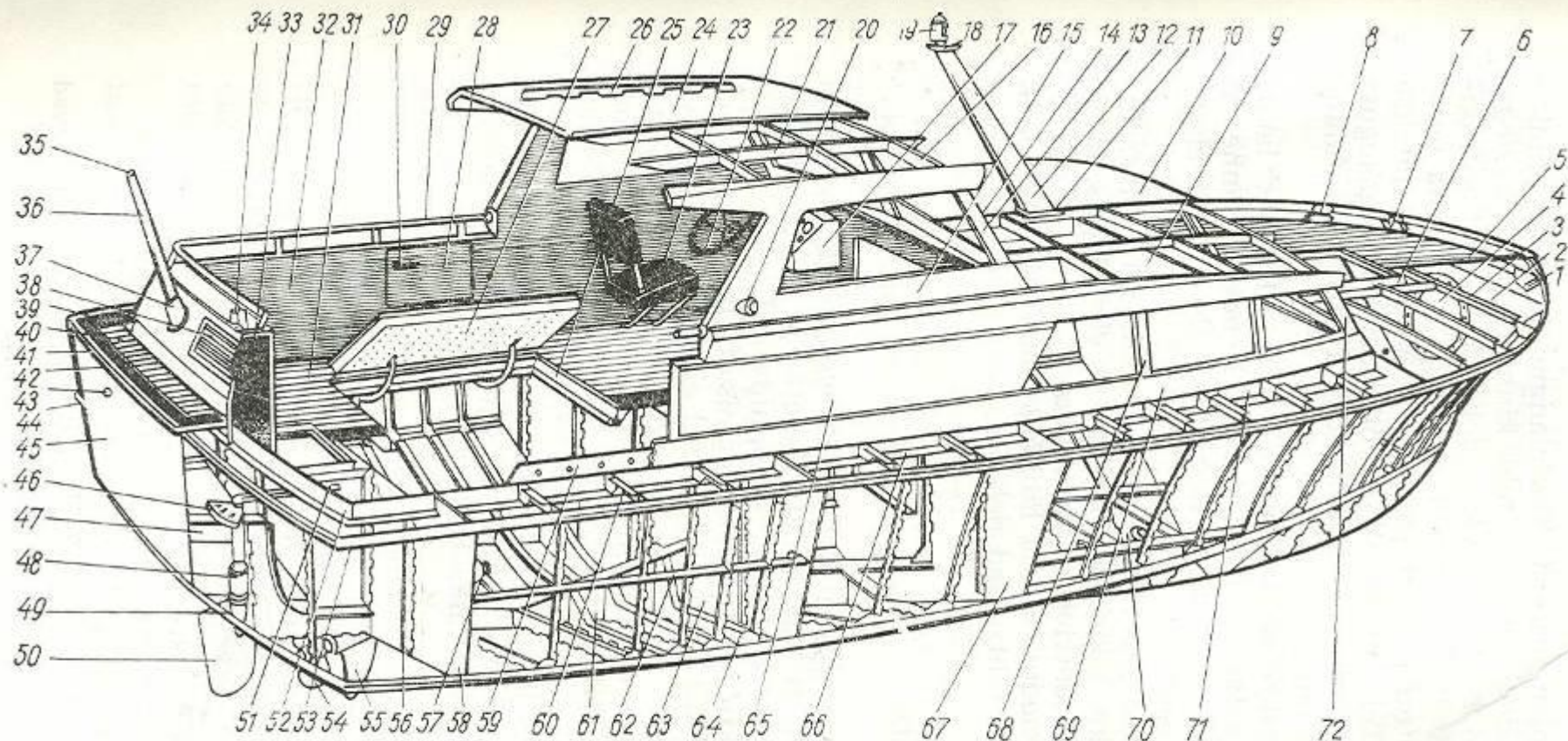
Laevakere

PARTS OF THE BOAT



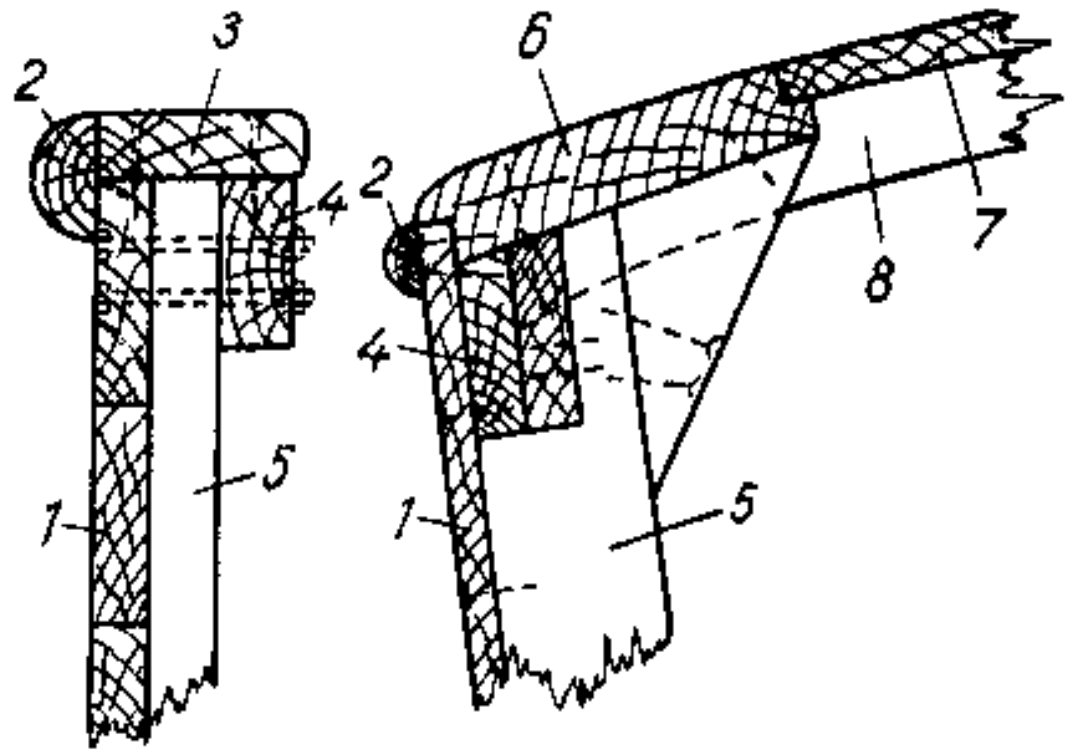
Väikelaeva osad (vaata pilti eelmisel slaidil)

1. Ahtripeekel (transs, transom)
2. Kokpit
3. Raadioantenn
4. Radari antenn
5. Sõidusild (avatud, lahtine sild)
6. Kööginurk
7. Reeling
8. Vöörpiik (panipaik ankruotsa või ankruketi jaoks)
9. Ankrupeli
10. Kimm (nurk põhja ja parda vahel, külgkiil ehk kimmikiil)
11. Vöörisektsioon
12. Magamisasemed
13. Tualett
14. Mootor
15. Vendrid
16. Sõuvõlli tihend (deidvudi tihend)
17. Ääretekk
18. Pardad
19. Sõuvõlli kronstein
20. Rool
21. Varurumpel roolile (varuroolipinn)
22. Trimmlauad (trimmi reguleerivad horisontaalsed roolid)
23. Sõukruvi jalg (sõukruvi konsool, vindisammas)



Joon. 7. Väikelaeva läbilõige:

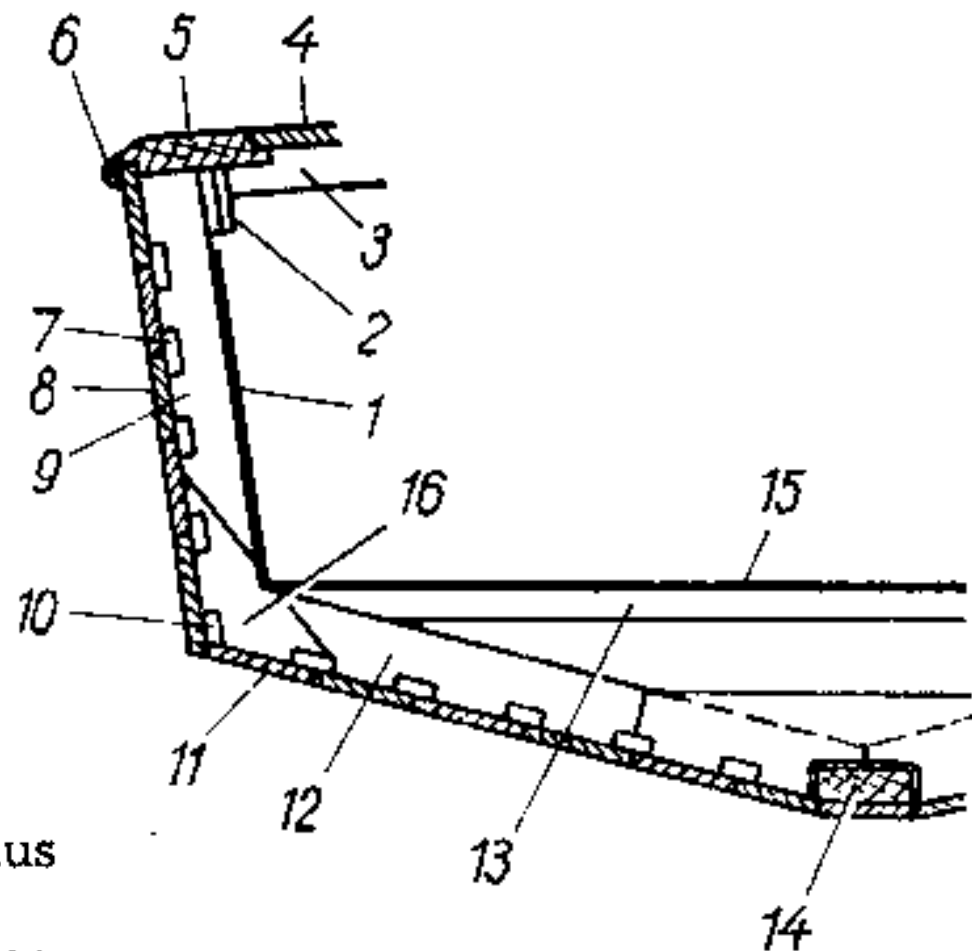
1 – põlvik ehk knii, 2 – pörkevahesein, 3 – piim, 4 – pääsuluuk, 5 – miidelveis ehk kesklaud, 6 – luugi krae, 7 – kiip, 8 – kinnitusknaap, 9 – veetihe vahesein, 10 – kajuti lagi, 11 – mastipesa, 12 – mast, 13 – roolikambri tugipuu, 14 – esiklaas, 15 – roolikambri krae (kooming), 16 – piim, 17 – kaatri juhtpult, 18 – mastitopp, 19 – topituli, 20 – pardatuli, 21 – karlings, 22 – rooliratas, 23 – roolimehe iste, 24 – roolikambri lagi, 25 – mootoriruumi luugikrae, 26 – käsipuu, 27 – luugikaas, 28 – umbreelingu uks, 29 – reeling, 30 – ukseulgur, 31 – kokpiti platvorm, 32 – umbreeling, 33 – õhukoguri šaht, 34 – ahtrituli, 35 – lipuvarda ots, 36 – lipuvarras, 37 – lipuvarda pesa, 38 – õhukoguri rest, 39 – santekk, 40 – tekiplangutus, 41 – pörkepruss, 42 – pörkeprussi rautis, 43 – heitgaasi väljalaskeava, 44 – kaitsepruss, 45 – ahtri peegel, 46 – roolisektor (rumpel), 47 – põhjastringer, 48 – roolisaabas (helmport), 49 – ahtri peegli raam, 50 – roolileht, 51 – avariirumpel, 52 – kokpitikarlings, 53 – veegri põlvik, 54 – laevakruvi, 55 – kruvivõlli kronstein, 56 – vaheseina tugiribi, 57 – dedvudi toru, 58 – ahterpiigi vahesein, 59 – kokpiti krae (kooming), 60 – poolpiim, 61 – mootori vundament, 62 – pardastringer, 63 – veetihe vahesein, 64 – kimmi knii (kimmipõlvik), 65 – kajuti sein, 66 – šelf, 67 – vahesein, 68 – kajuti pardatugi, 69 – kajutikooming, 70 – floor, 71 – kajuti karlings, 72 – kajuti esitugi



Parda ülaääre tarin-

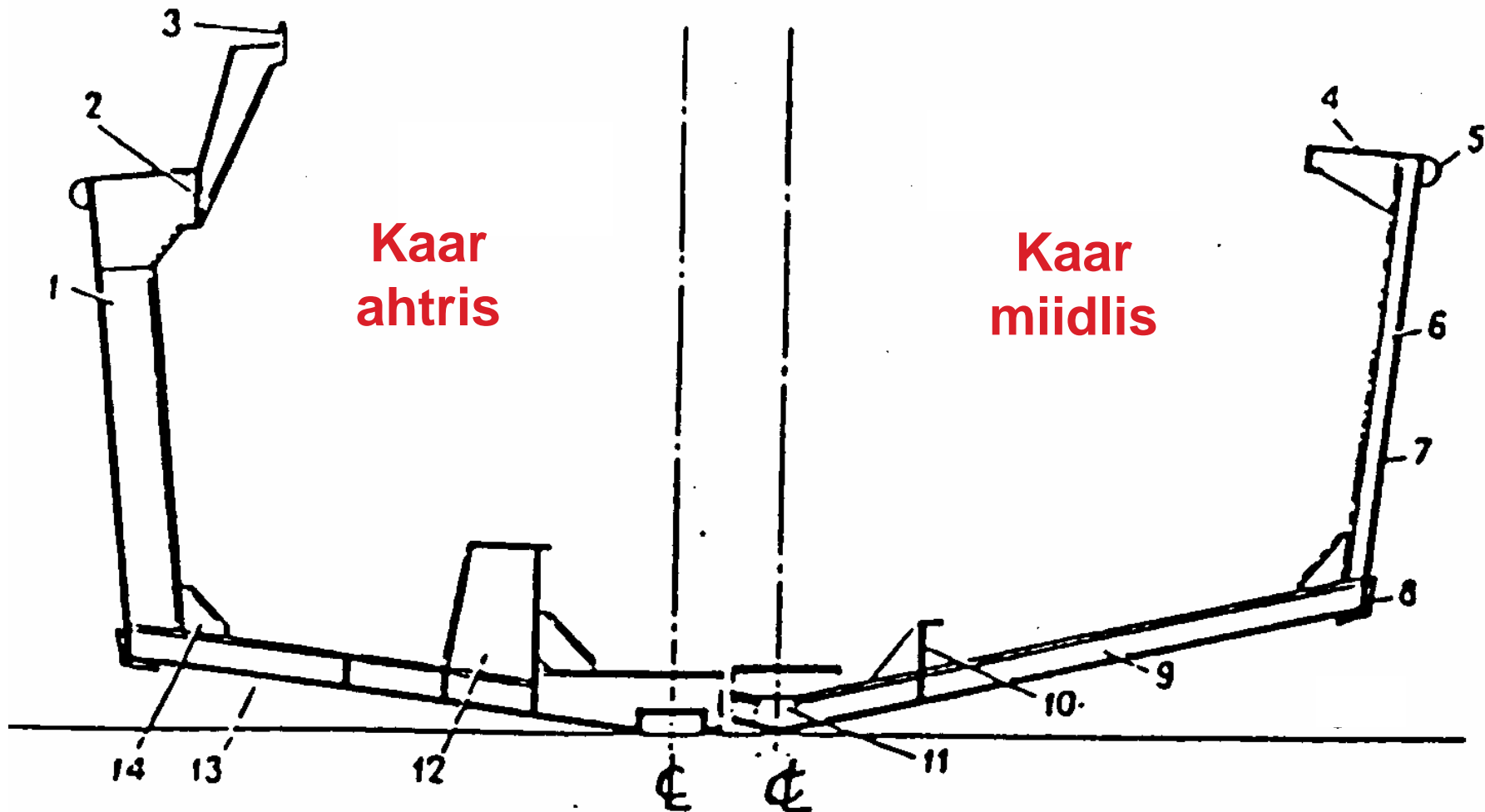
dus:

- 1 — väliskest (välisplangutus),
- 2 — pardavits, 3 — pardalatt, 4 —
- veeger, 5 — kaar, 6 — santekk,
- 7 — tekk, 8 — piim



Parda ja põhja tarindus
ribiplangutuse puhul:

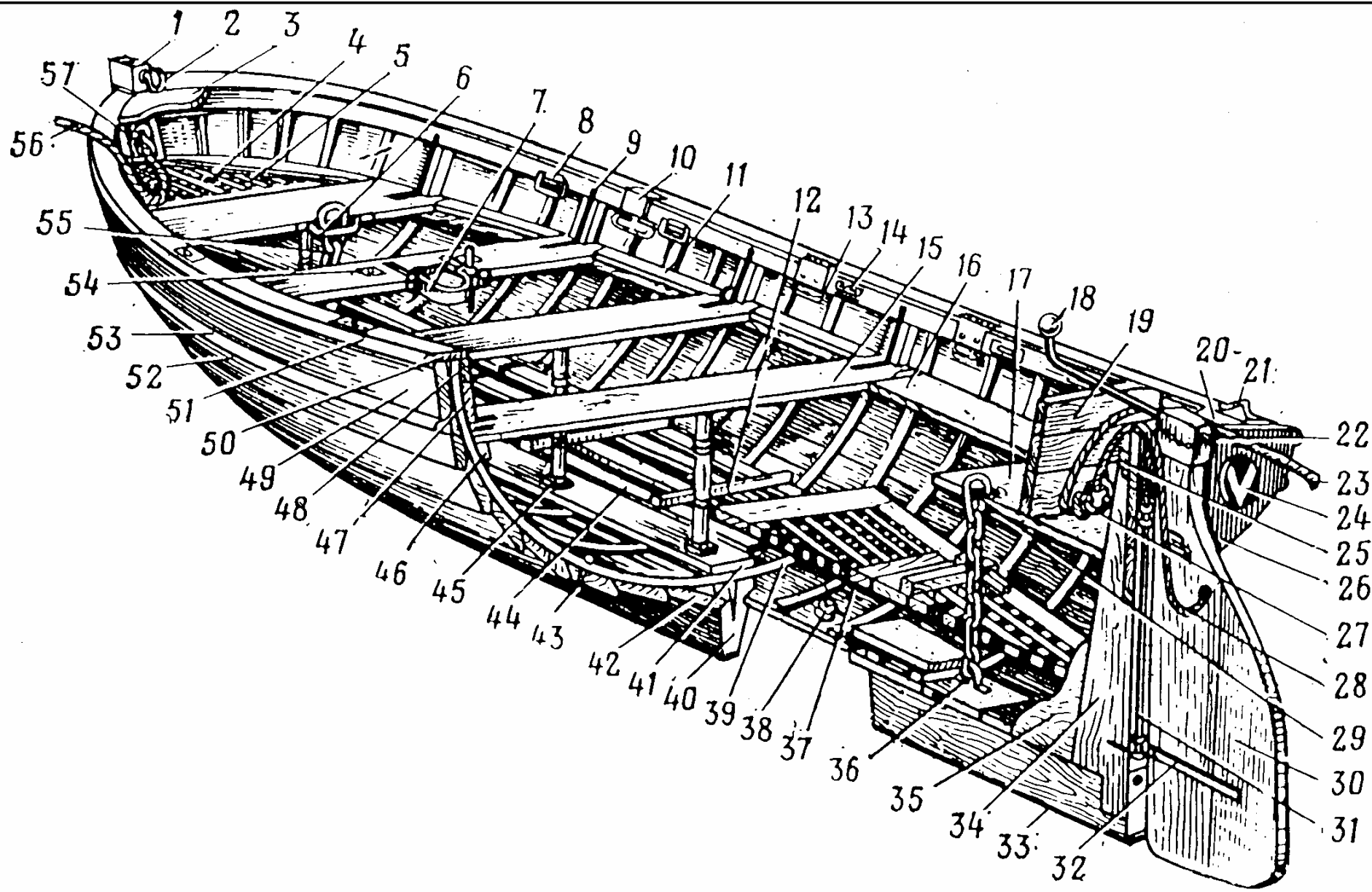
1 — parda sisevooder, 2 — veeger,
3 — piim, 4 — tekk, 5 — santekk,
6 — pardavits, 7 — ribi, 8 — parda-
plangutus, 9 — pardakaar, 10 — kim-
mistringer, 11 — põhjaplangutus, 12 —
põhjakaar, 13 — floor, 14 — kiil, 15 —
põhjarest, 16 — kimmipõlvik



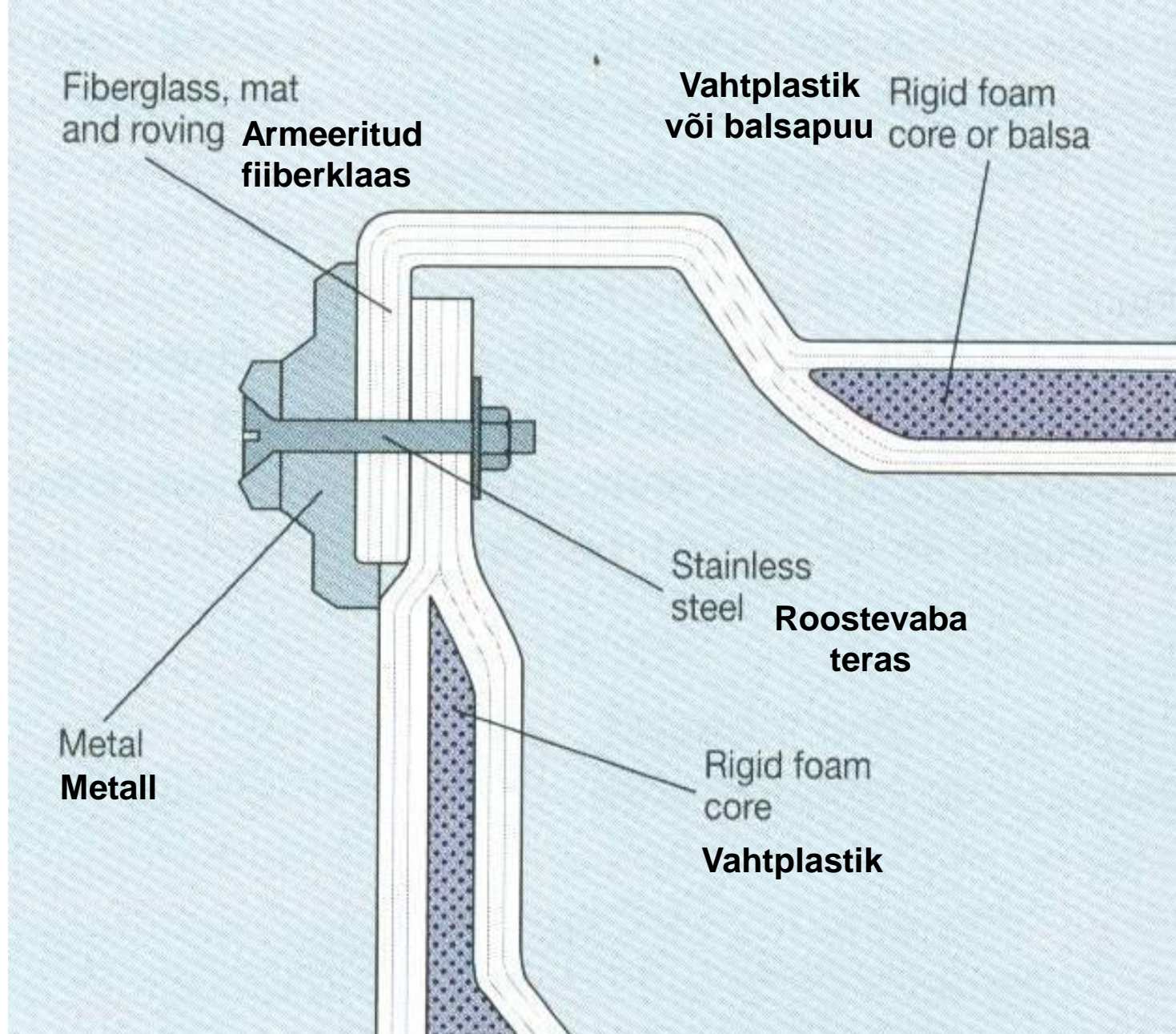
**Kaar
ahtris**

**Kaar
miidlis**

- 1 - raamkaar; 2 - karlings; 3 - komings; 4 - tekiplaadistus;
 5 - kaitse pruss; 6 - kaar (ka toptimber); 7 - pardaplaadis-
 tus; 8 - kimmi tugevdus nurgik; 9 - floor (ka floortimber);
 10 - stringer; 11 - kiil; 12 - brakett (vundamendi);
 13 - põhja plaadistus; 14 - knii

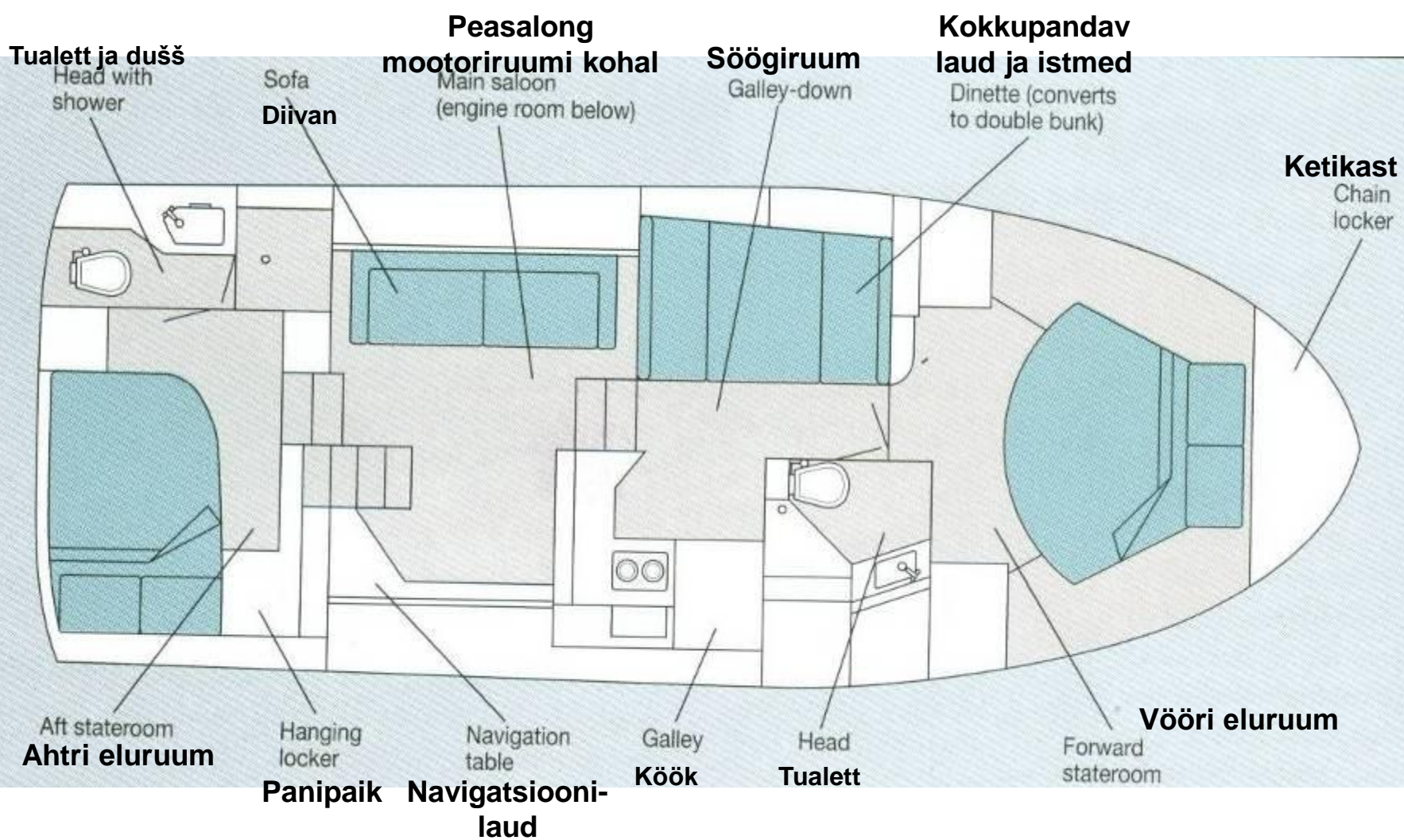


Parda ja teki ühendus

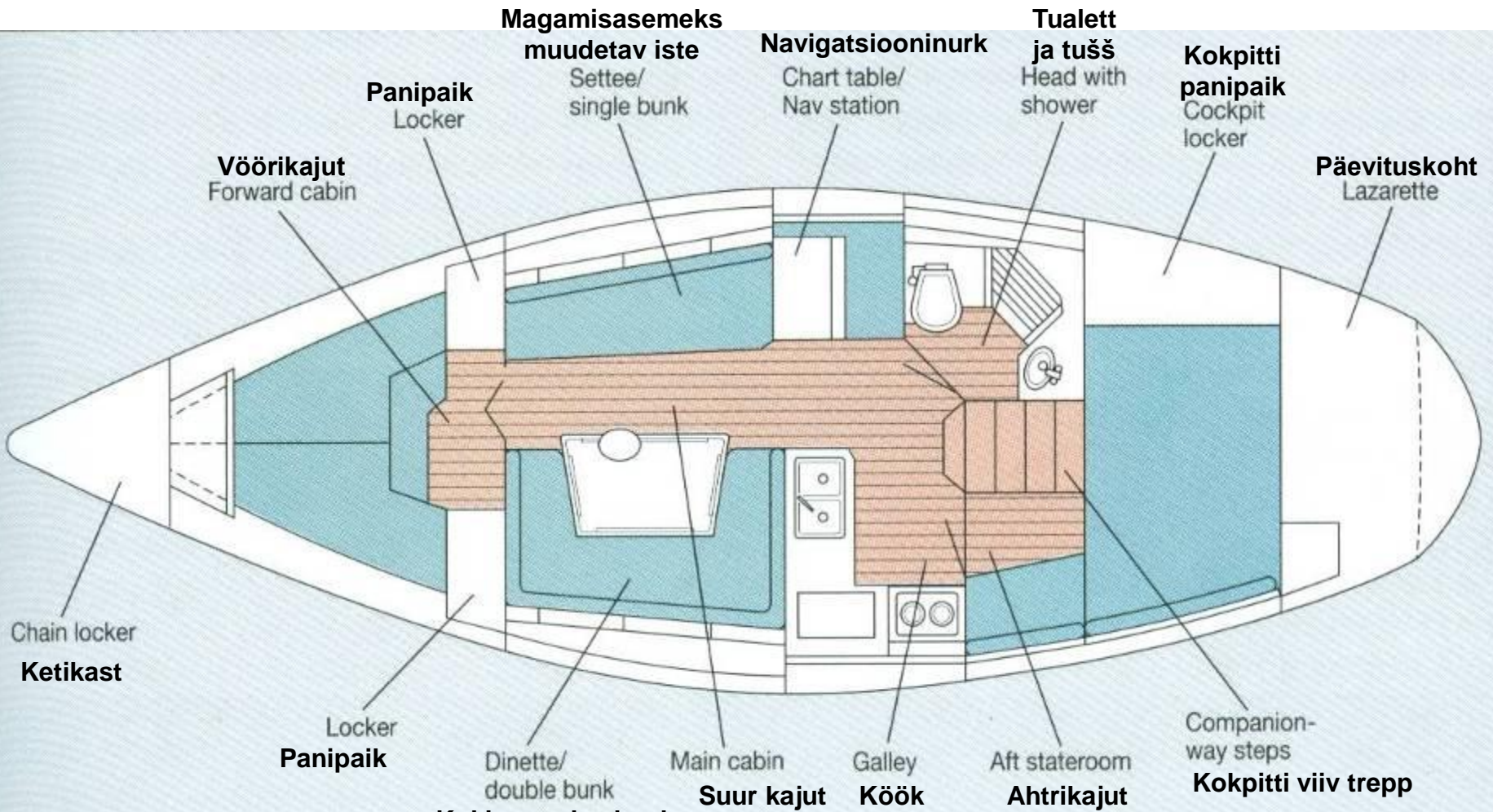




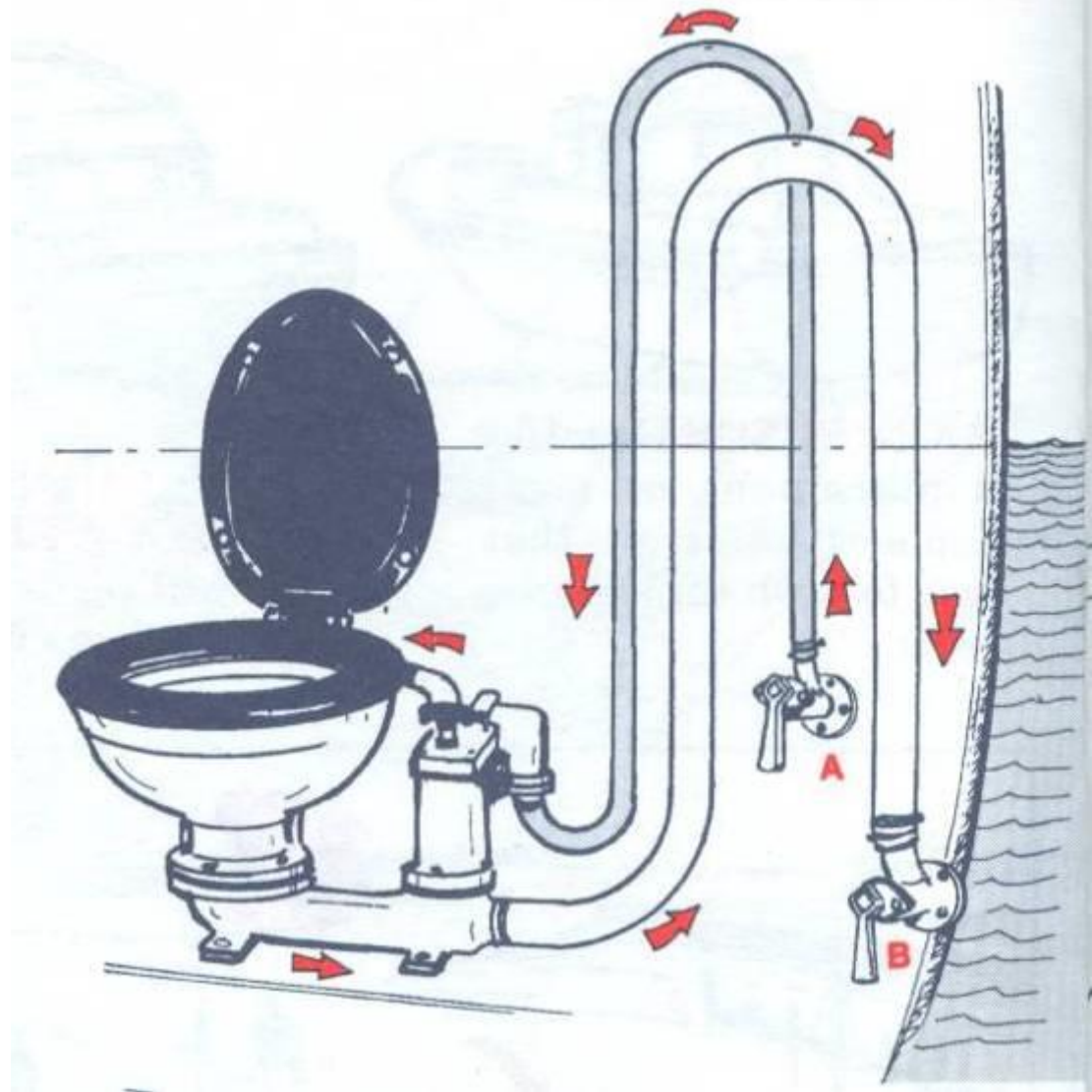
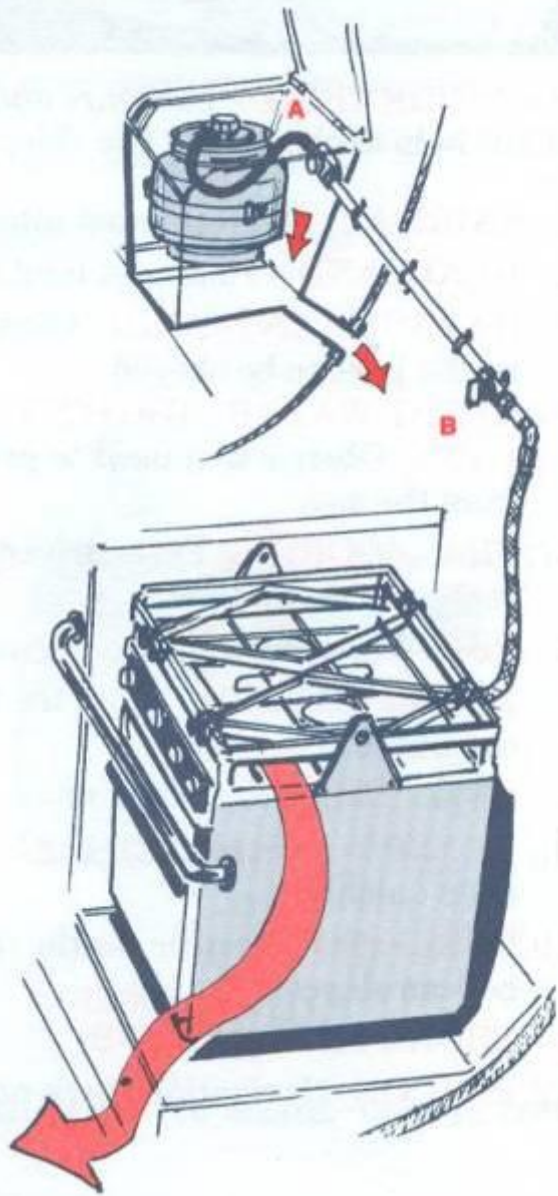
Väikelaeva vöör



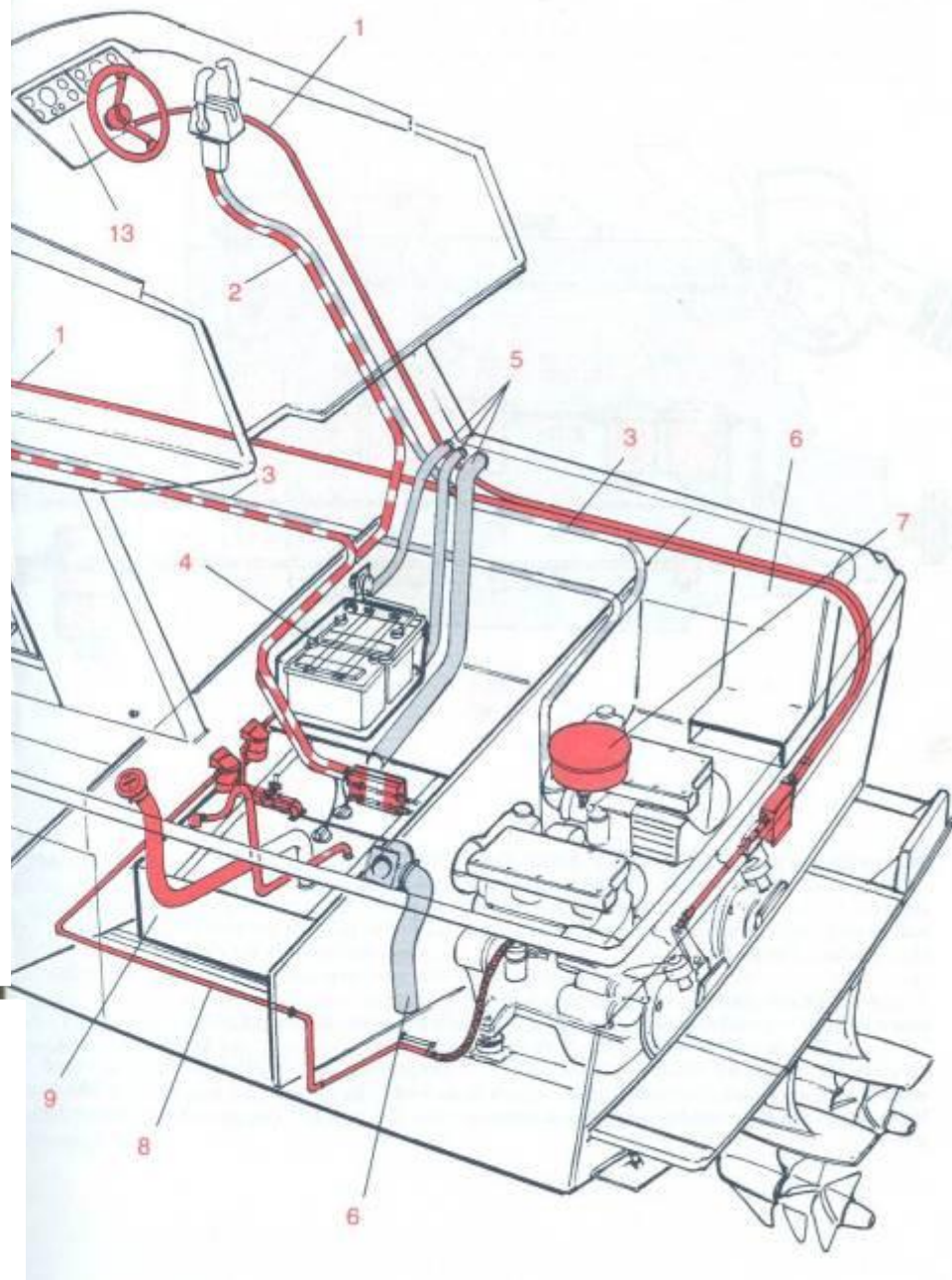
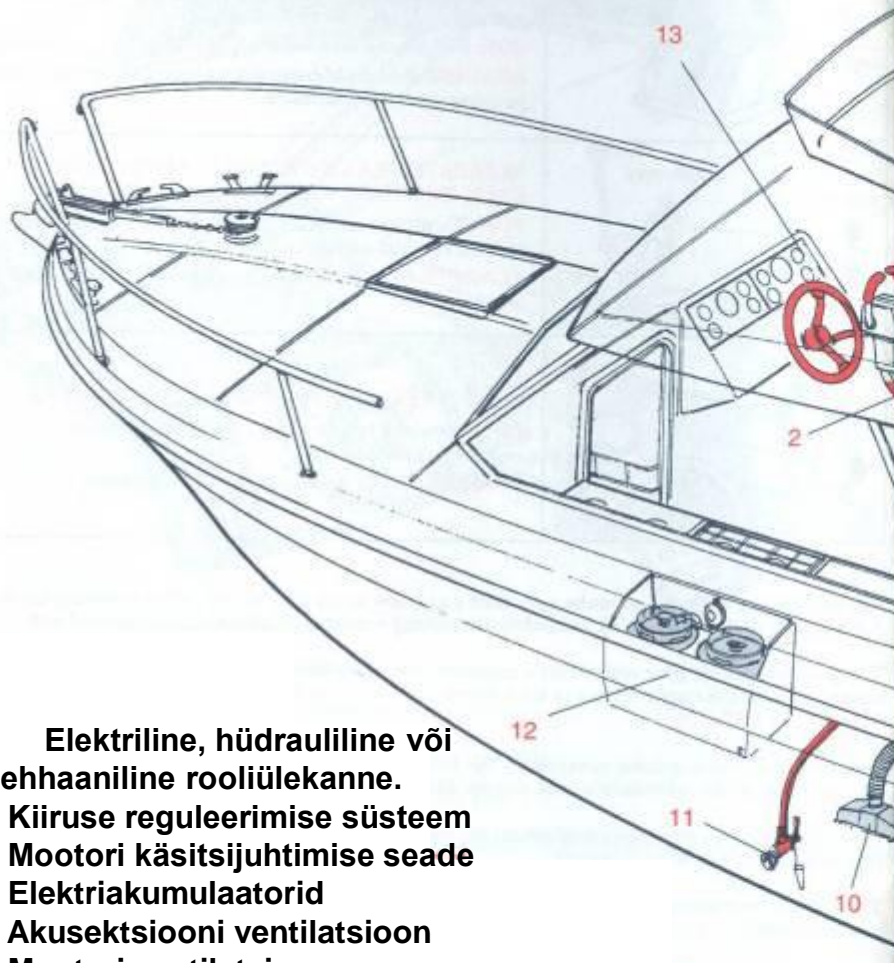
Sisemine paigutus



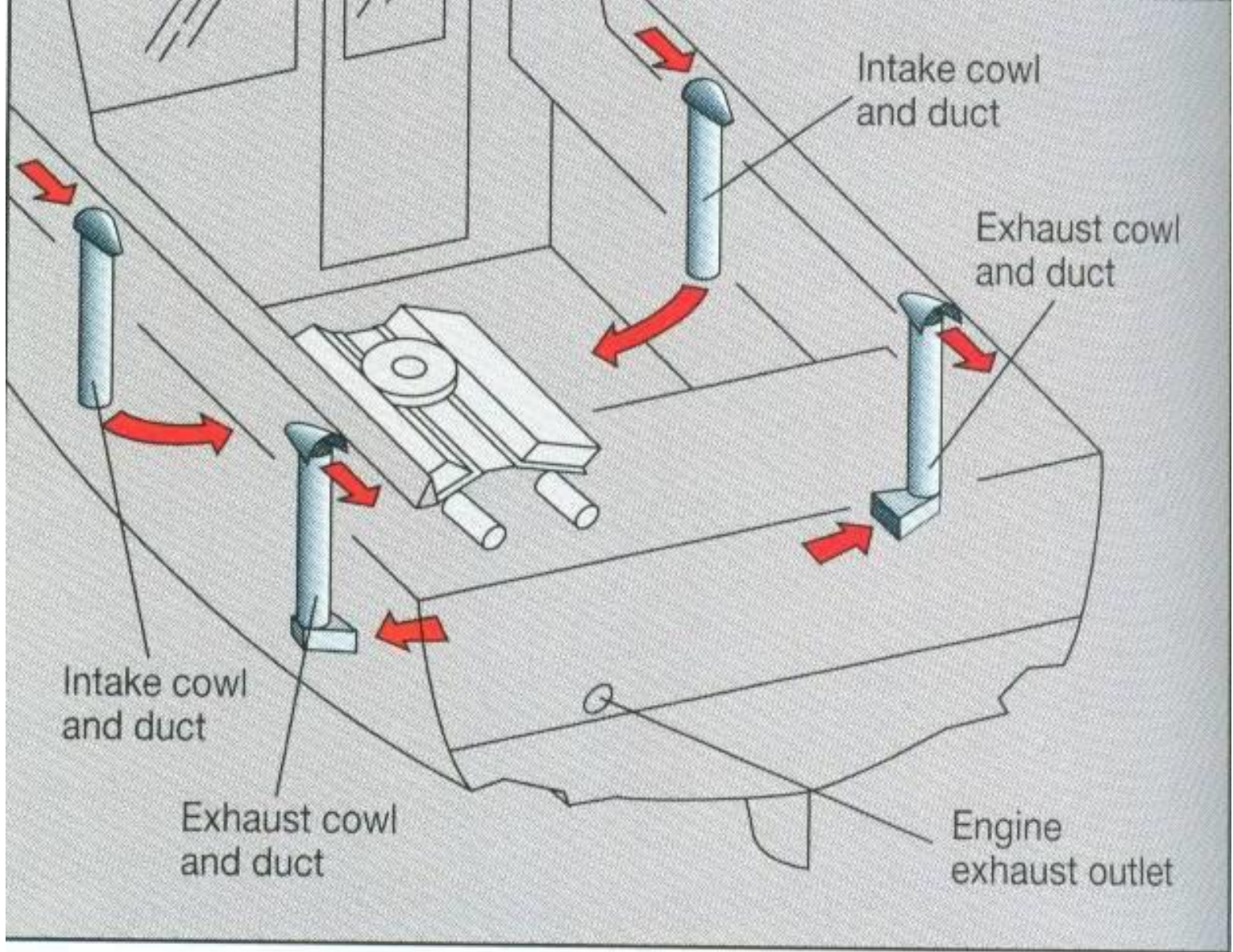
Sisemine paigutus



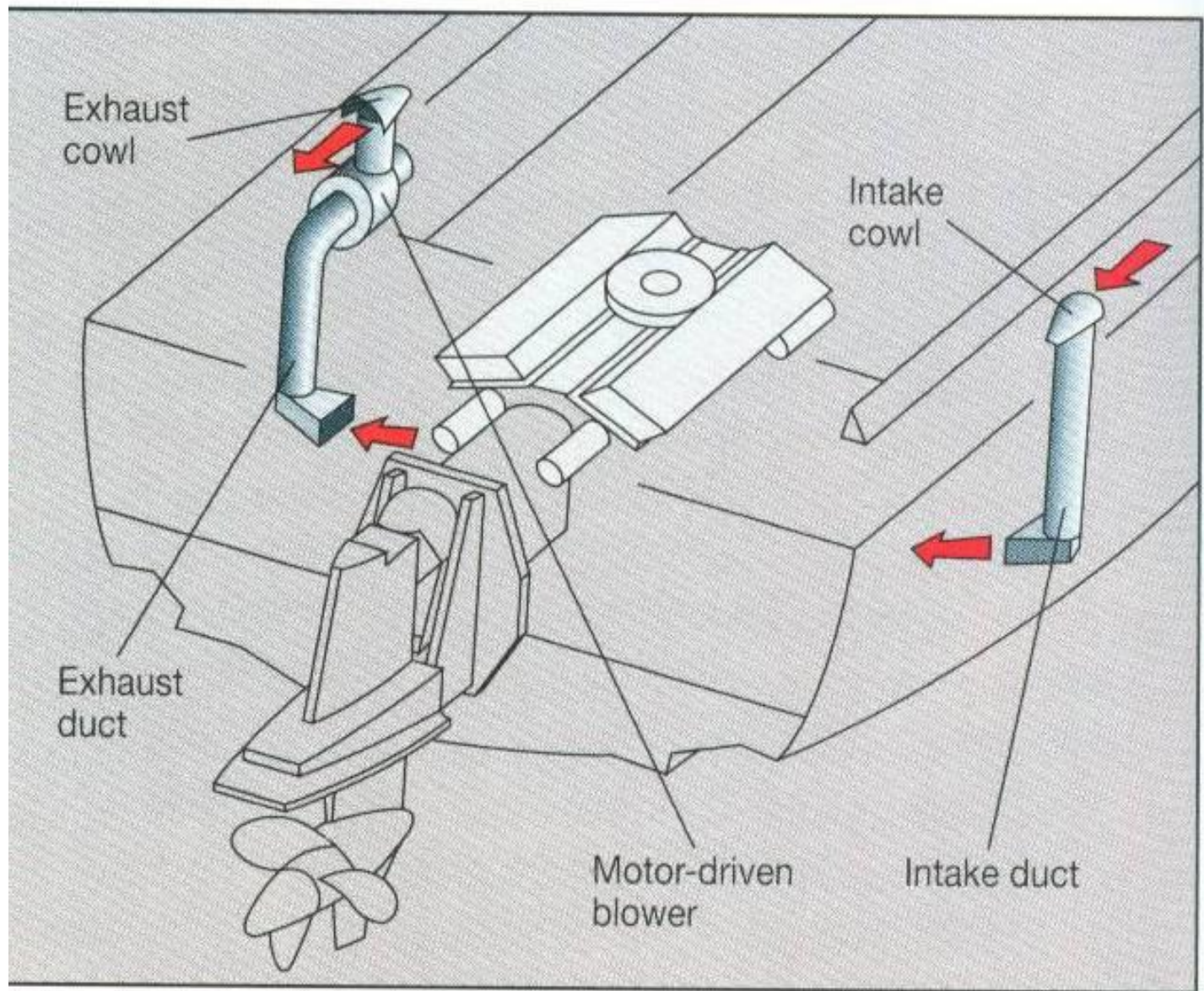
Gaasipliiti ja tualetti tuleb õigesti kasutada!



1. Elektriline, hüdrauliline või mehhaaniline rooliülekanne.
2. Kiiruse reguleerimise süsteem
3. Mootori käsitsijuhtimise seade
4. Elektriakumulaatorid
5. Akusektsiooni ventilatsioon
6. Mootori ventilatsioon
7. Õhufilter
8. Kütusetorustik
9. Kütusepaak
10. Pilsipump
11. Pardatagune klapp
12. Gaasipliit ja gaasisüsteem
13. Kontrollmööteriistade paneel

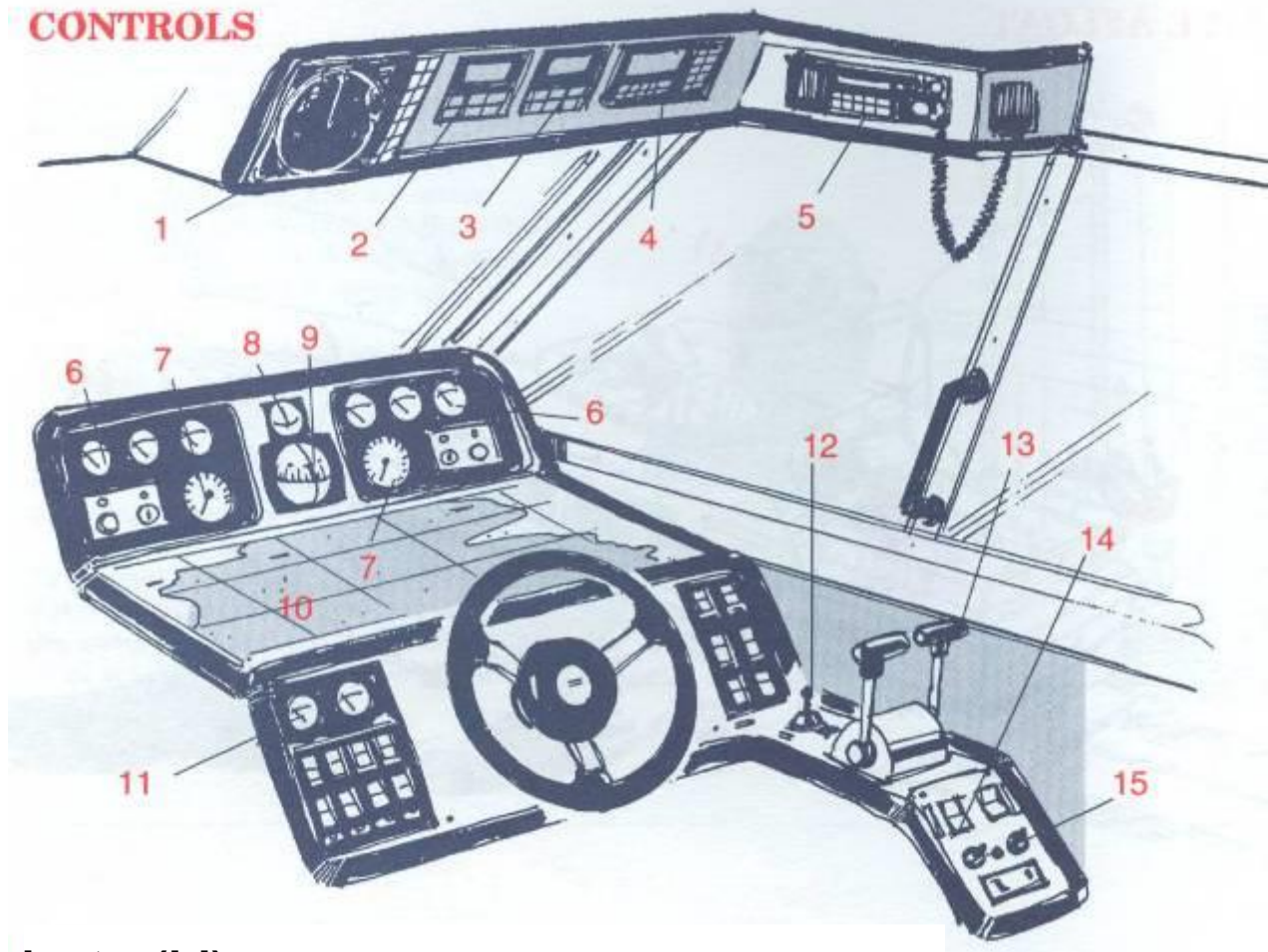


Mootoriruumi loomulik ventilatsioon



Mootoriruumi sundventilatsioon

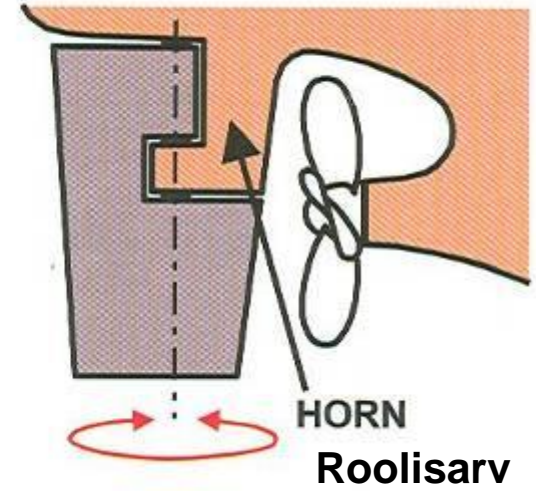
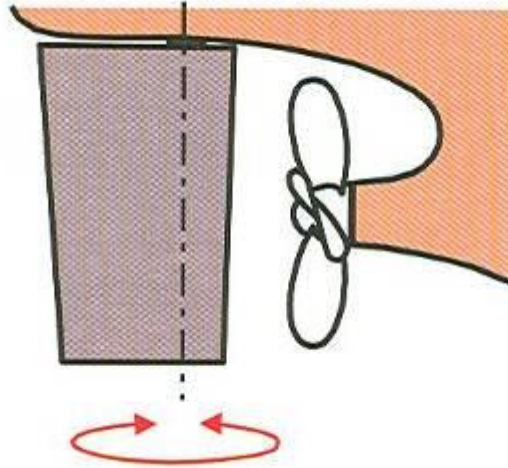
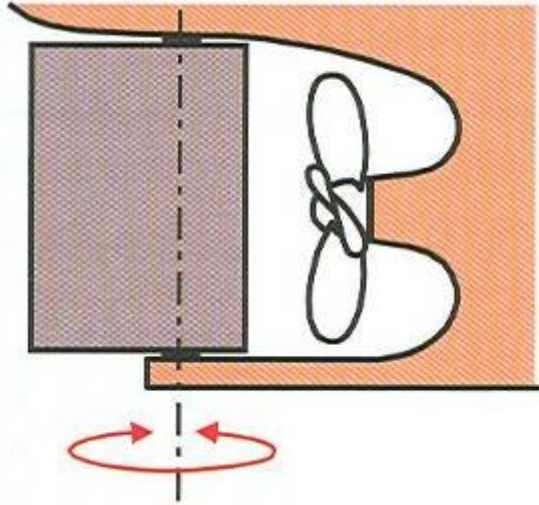
CONTROLS



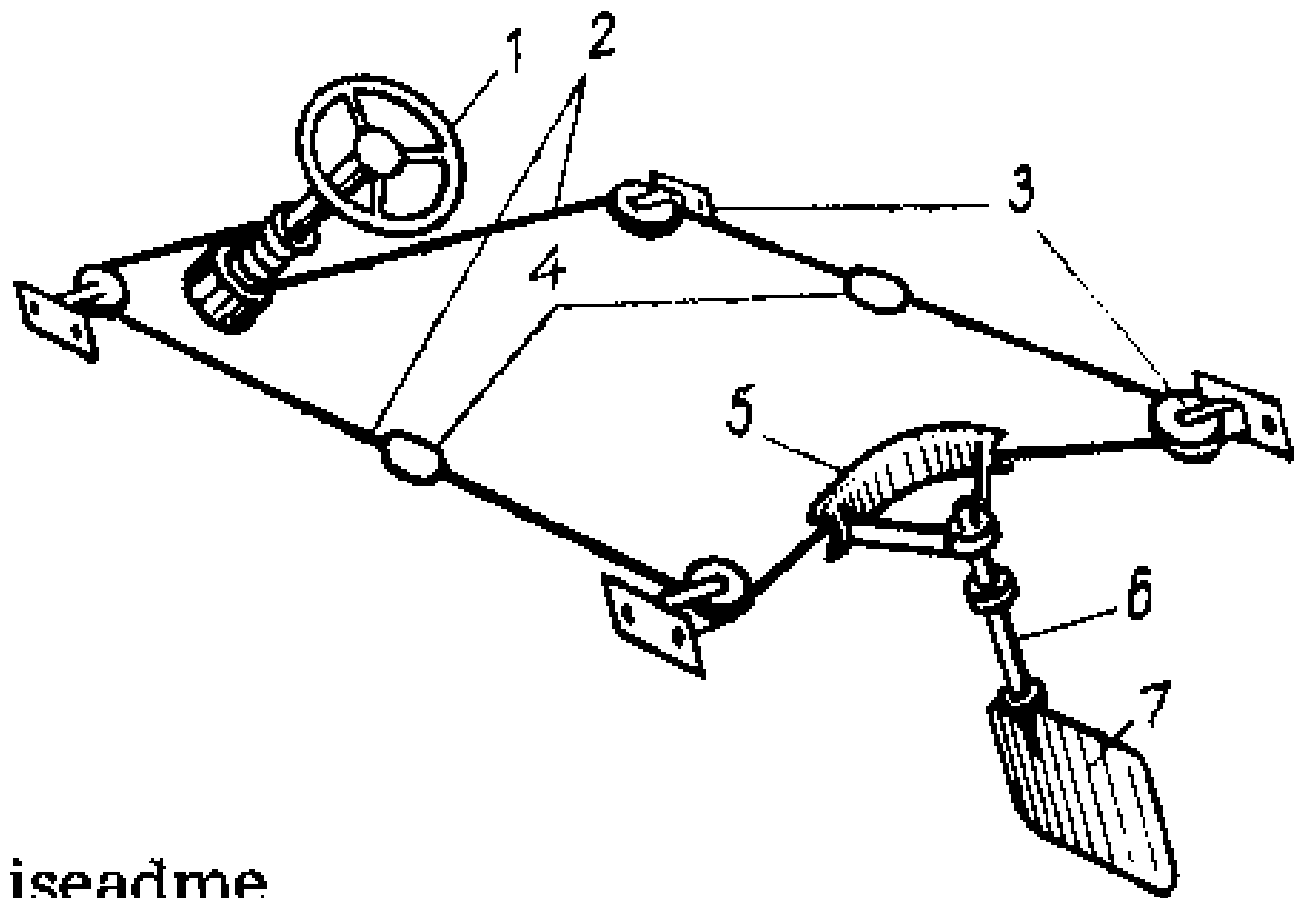
Juhtimis- ja kontroll- seadmed

1. Radariekraan
2. Logi
3. Kajaloodi näitaja
4. GPS
5. ULL raadiotelefon
6. Mootori kontrollnäiturid
7. Mootori pöörete näitaja
8. Rooli asendi näitaja
9. Kompas
10. Elektronkaart
11. Elektri kontrollnäiturid
12. Vööripõtkuri juhtkang
13. Mootor(ite) pöörete regulaator(id)
14. Trimmlaudade juhtkangid
15. Sõukruvi(de) konsooli(de) kalde regulaator

Rooliseade



Roolid

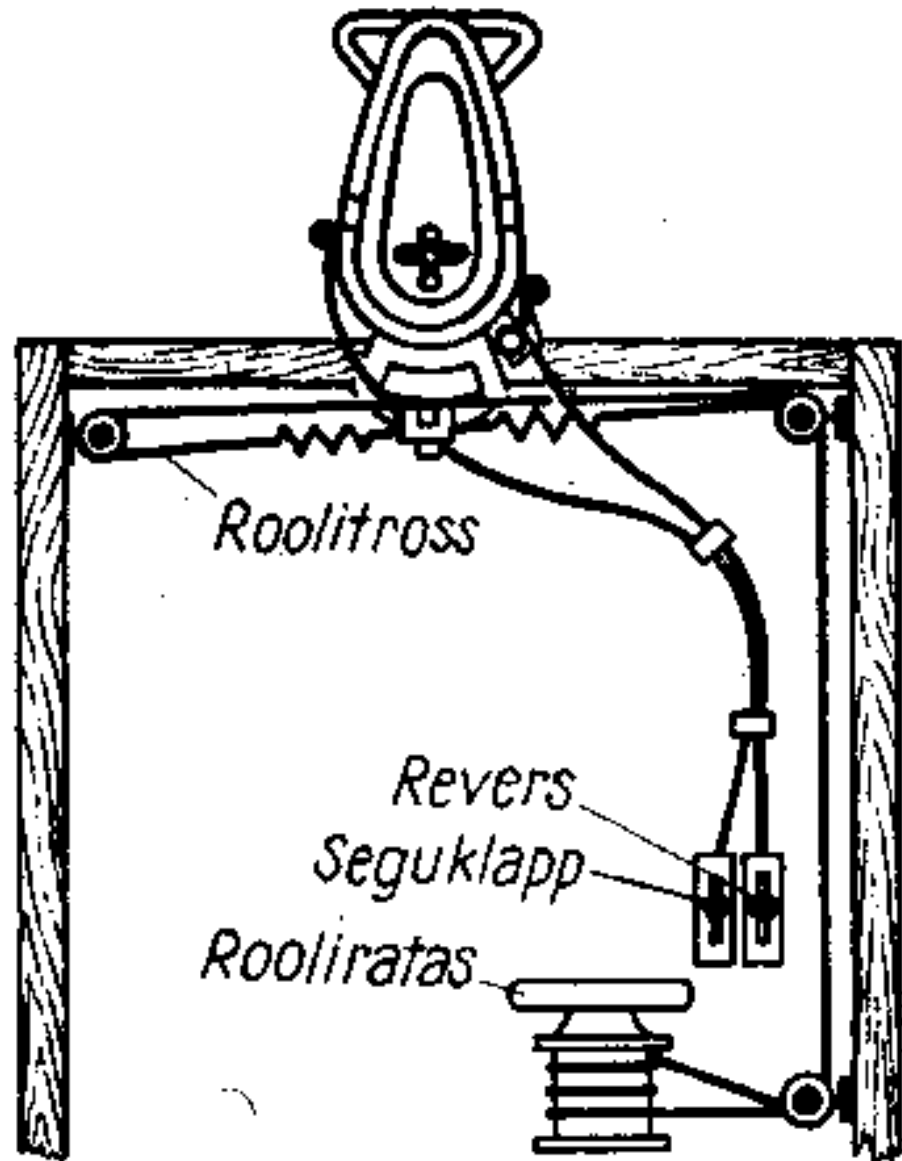


Rooliseadme

skeem:

1 – rooliratas, 2 – roolitross,
 3 – juhtplokid, 4 – pingutus-
 talrepid, 5 – roolisektor, 6 –
 baller, 7 – roolileht

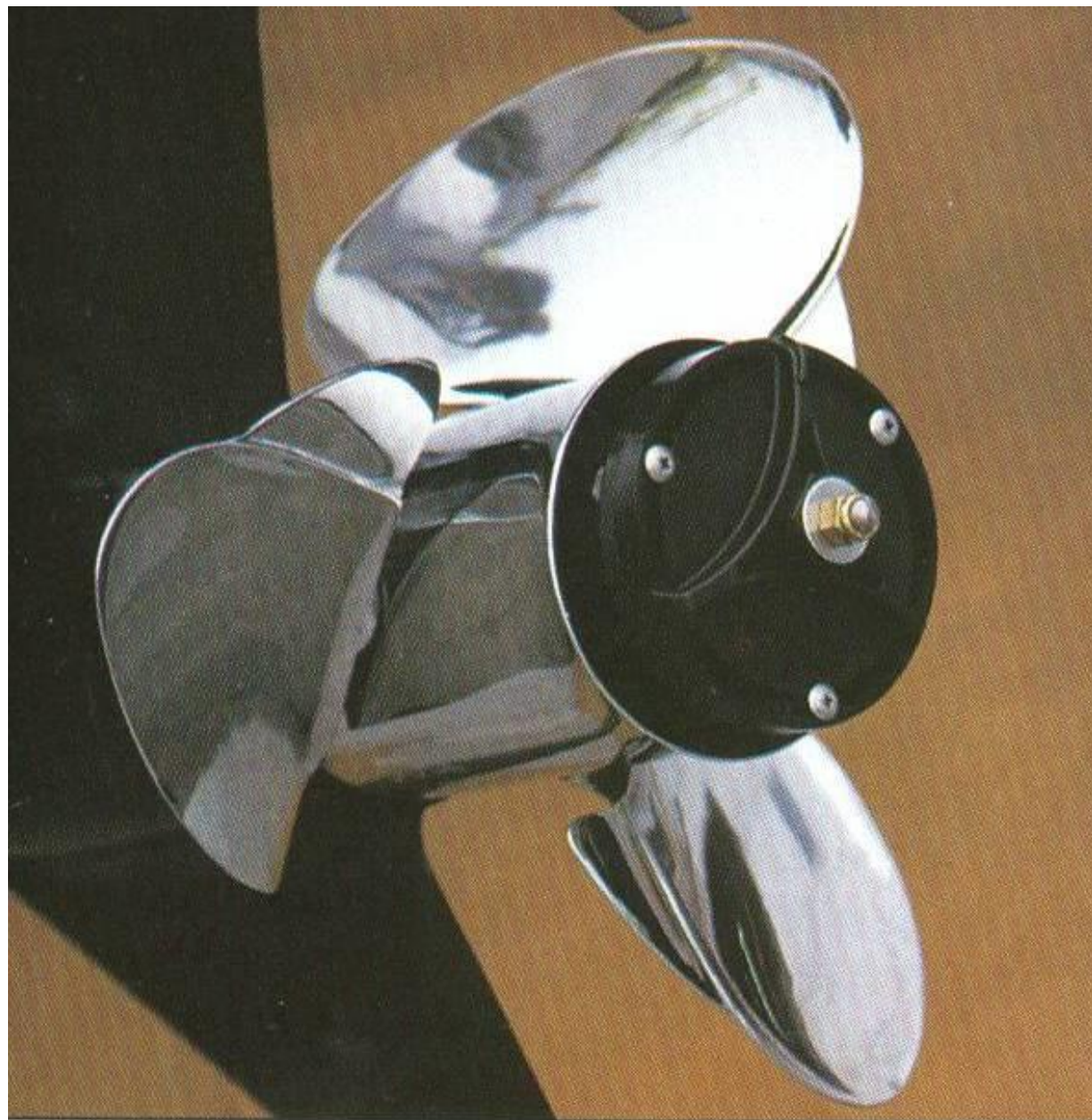
**Lihtne seade
pärasmootoriga
roolimiseks**



**Kahe vastupidises suunas
pöörleva sõukruviga
kätur- ja juhtimisseade**



**Reguleeritava
sammuga sõukruvi**

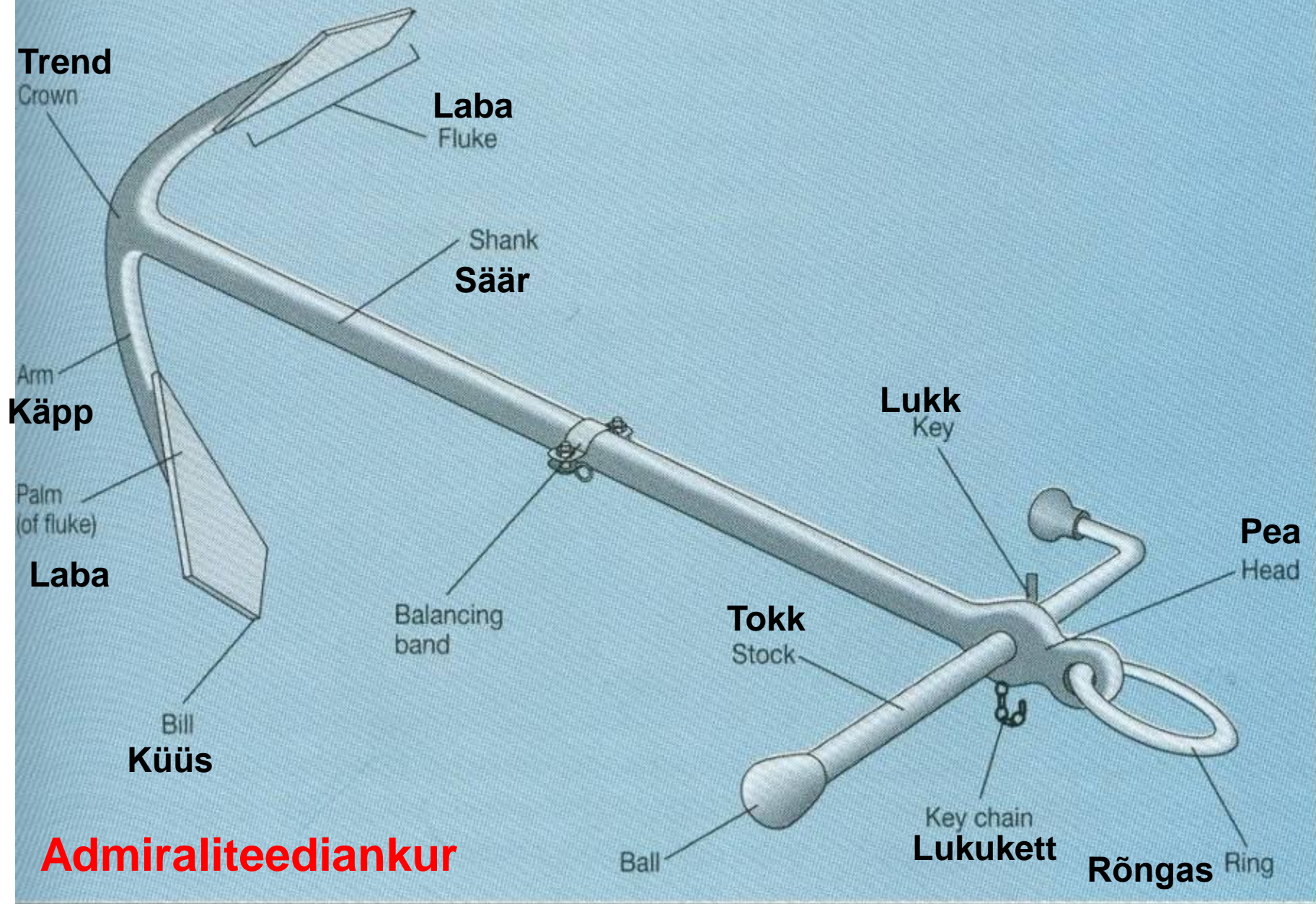


**Pööratava konsooliga
sõuajam ja
juhtimisseade**

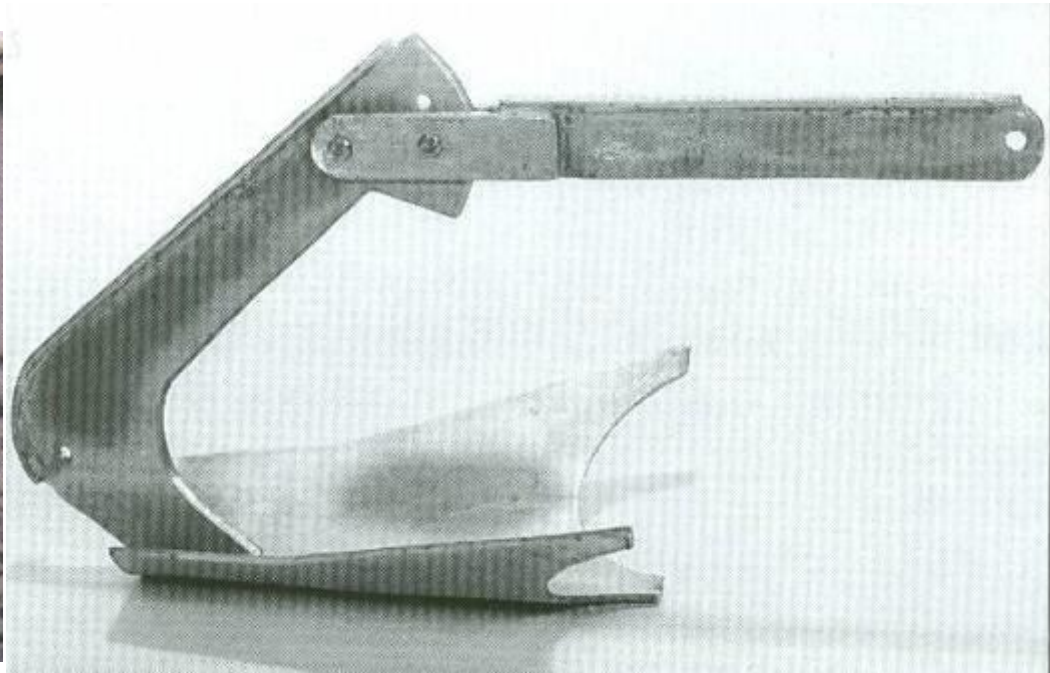
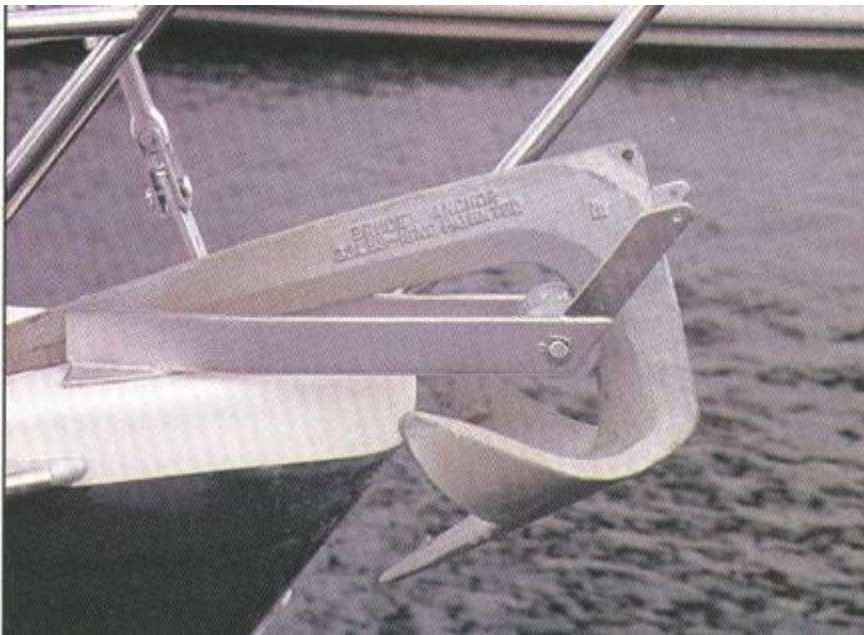
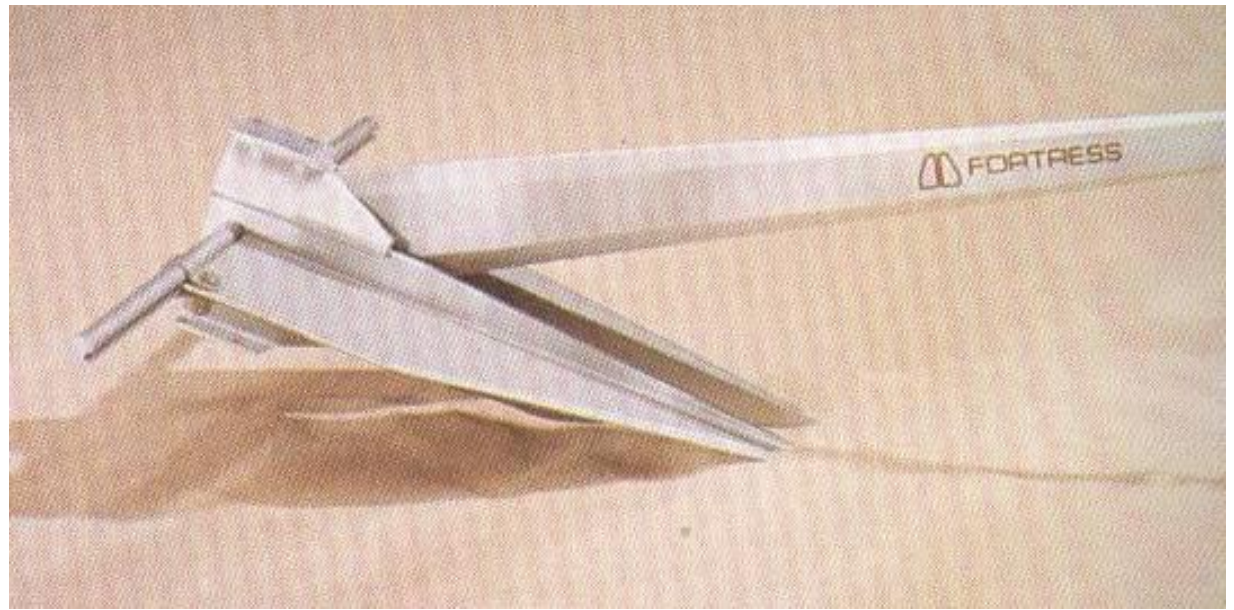
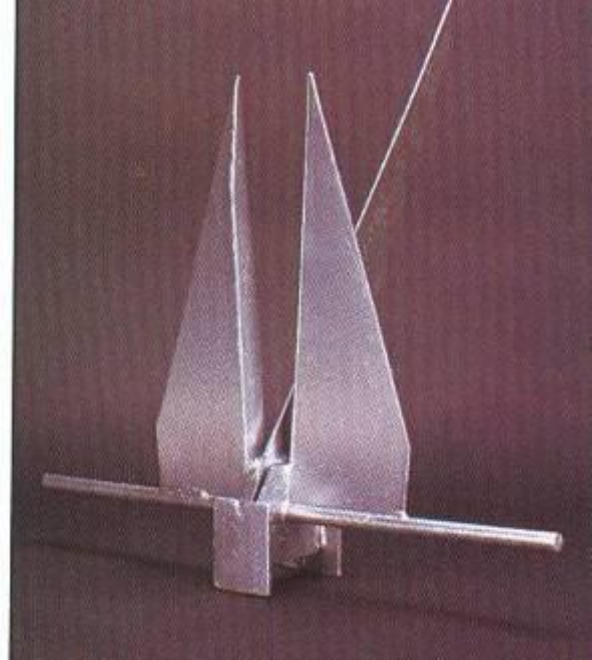


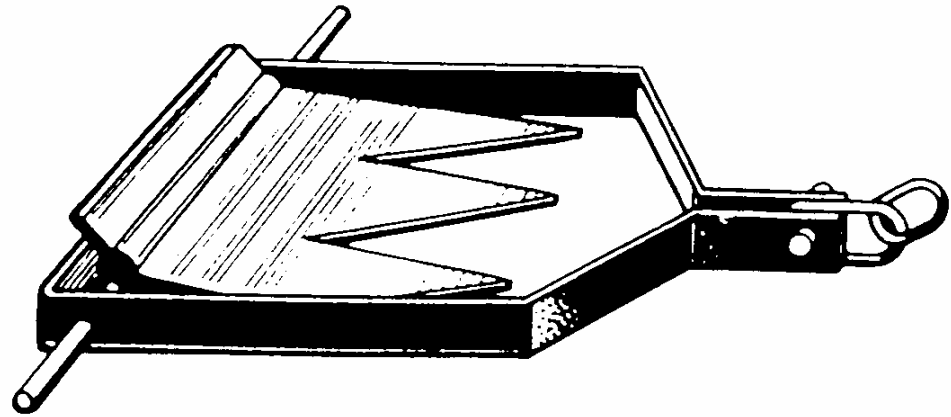
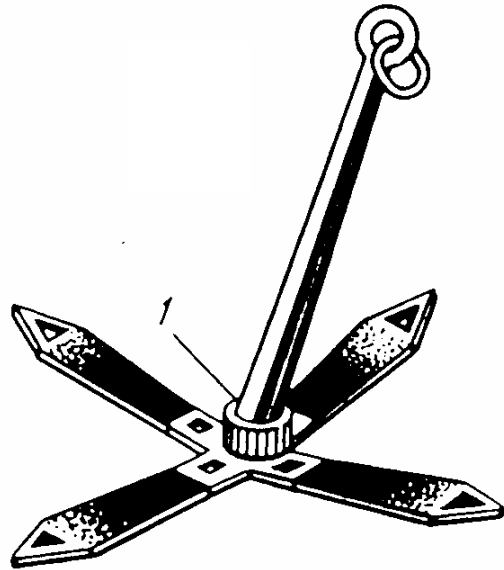
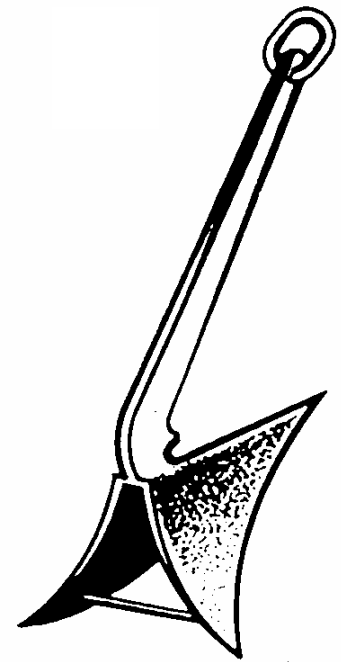
Jugakäitur

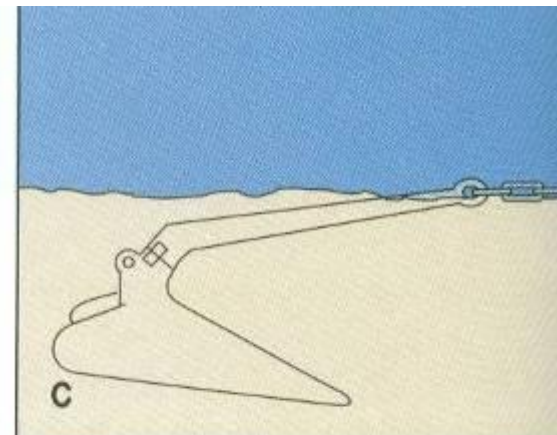
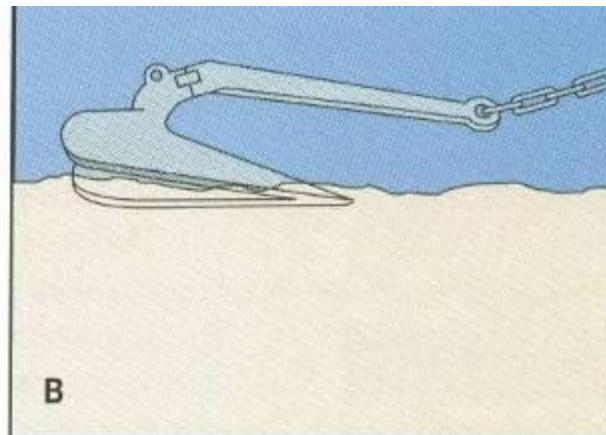
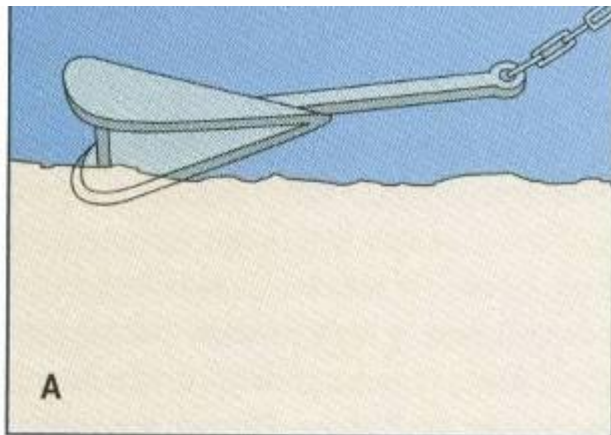




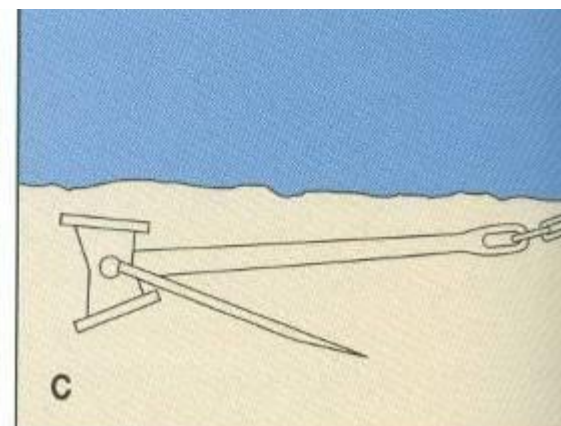
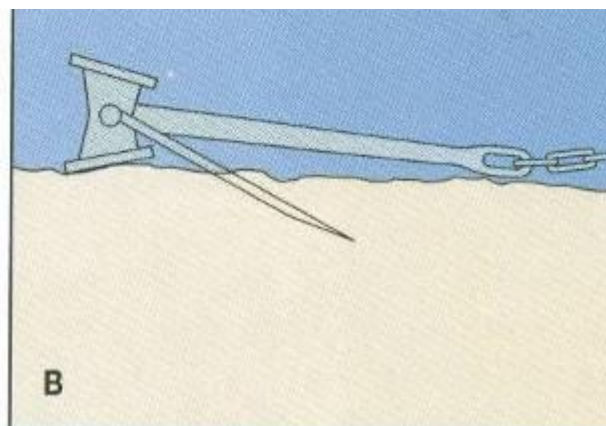
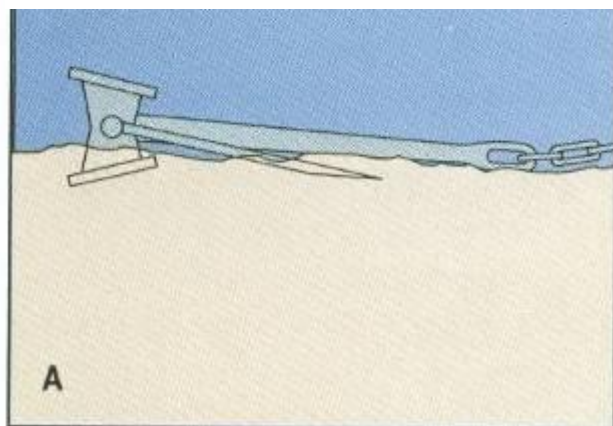
Admiraliteediankur





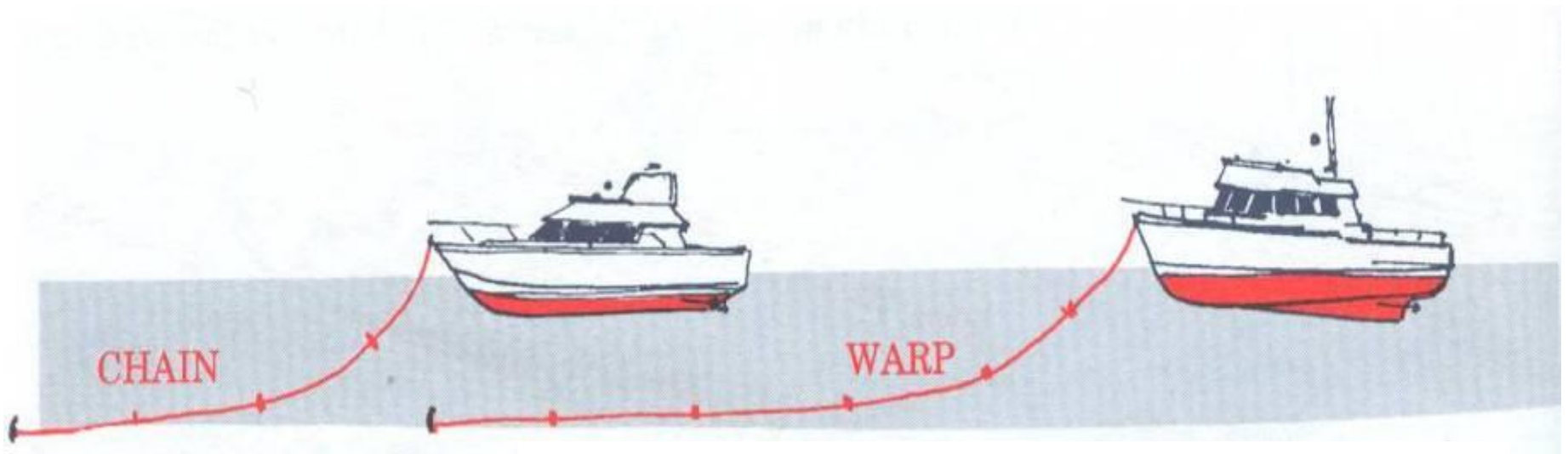


Ankru tööpõhimõte

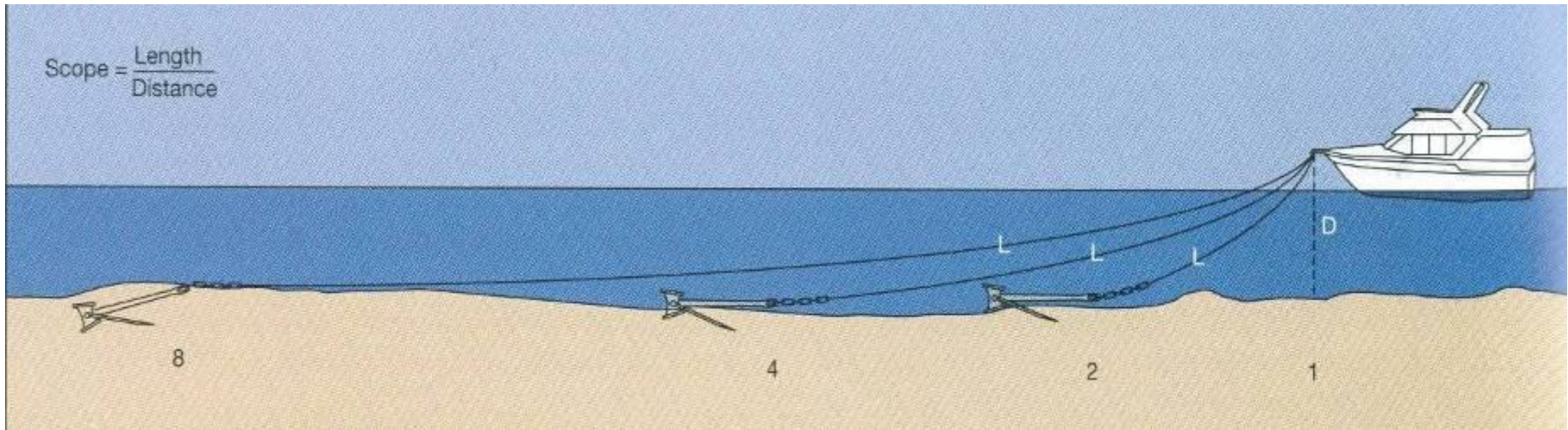


Ankru- kepsel



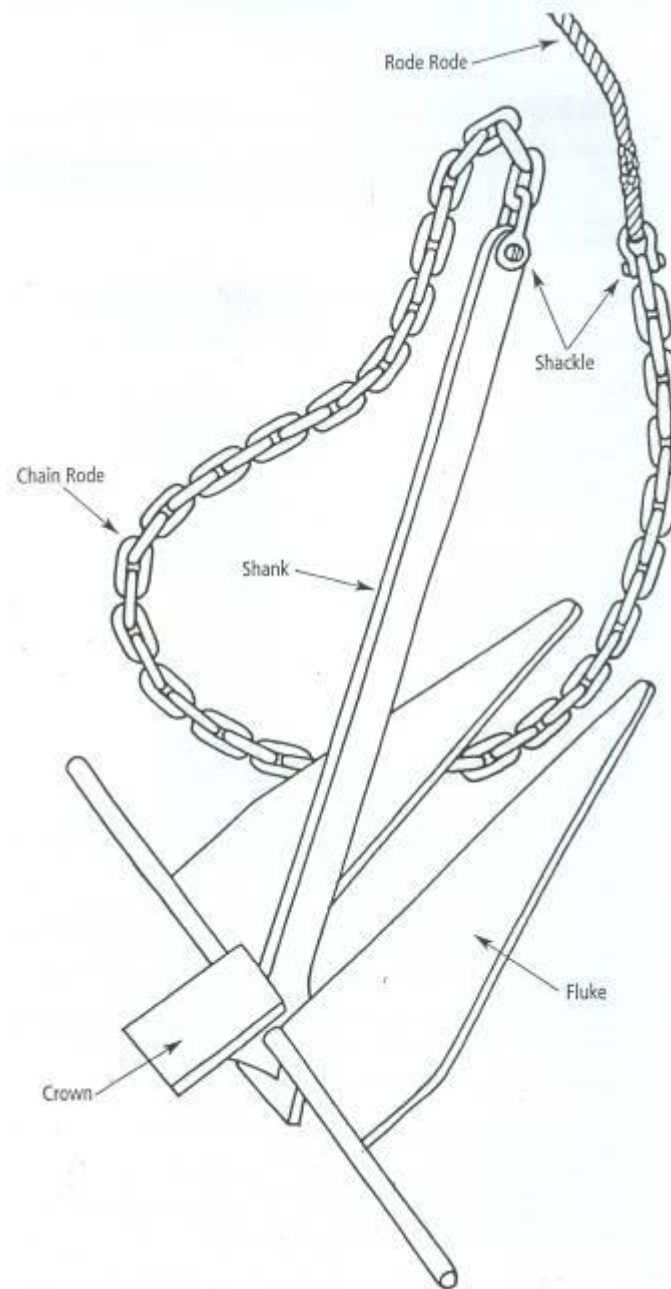


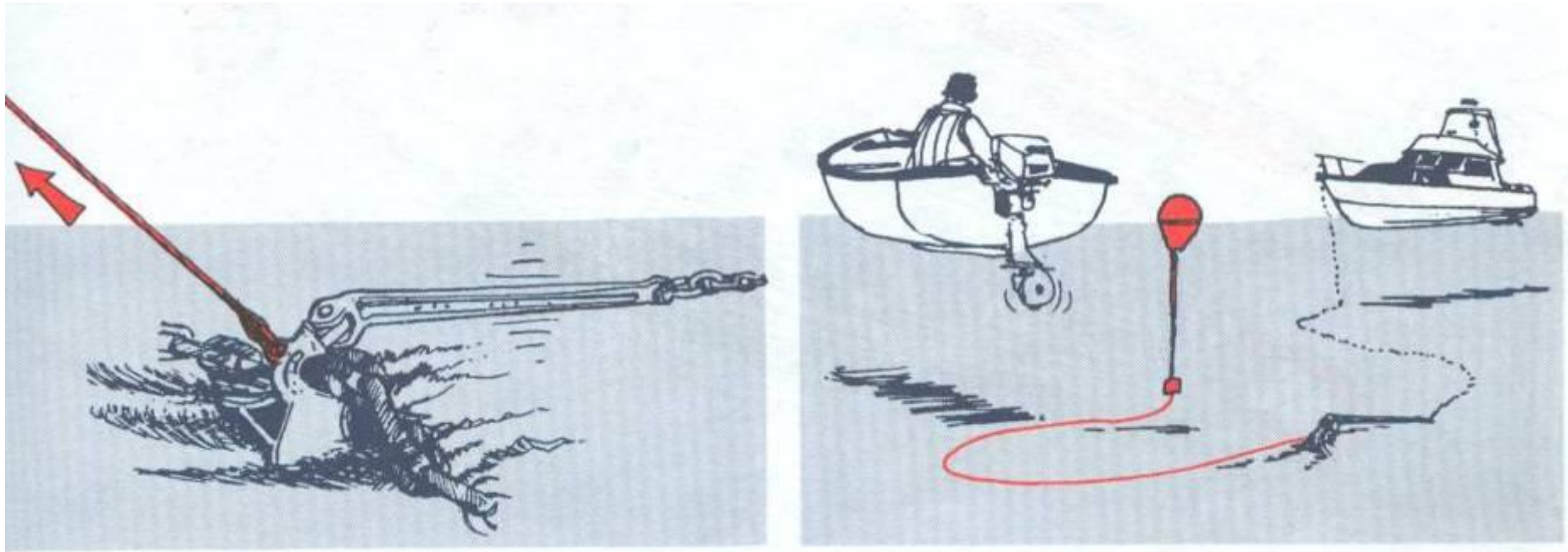
Kui ankruga kasutatakse ketti, võib see olla lühem kui ankruga kasutatav tross või köis.



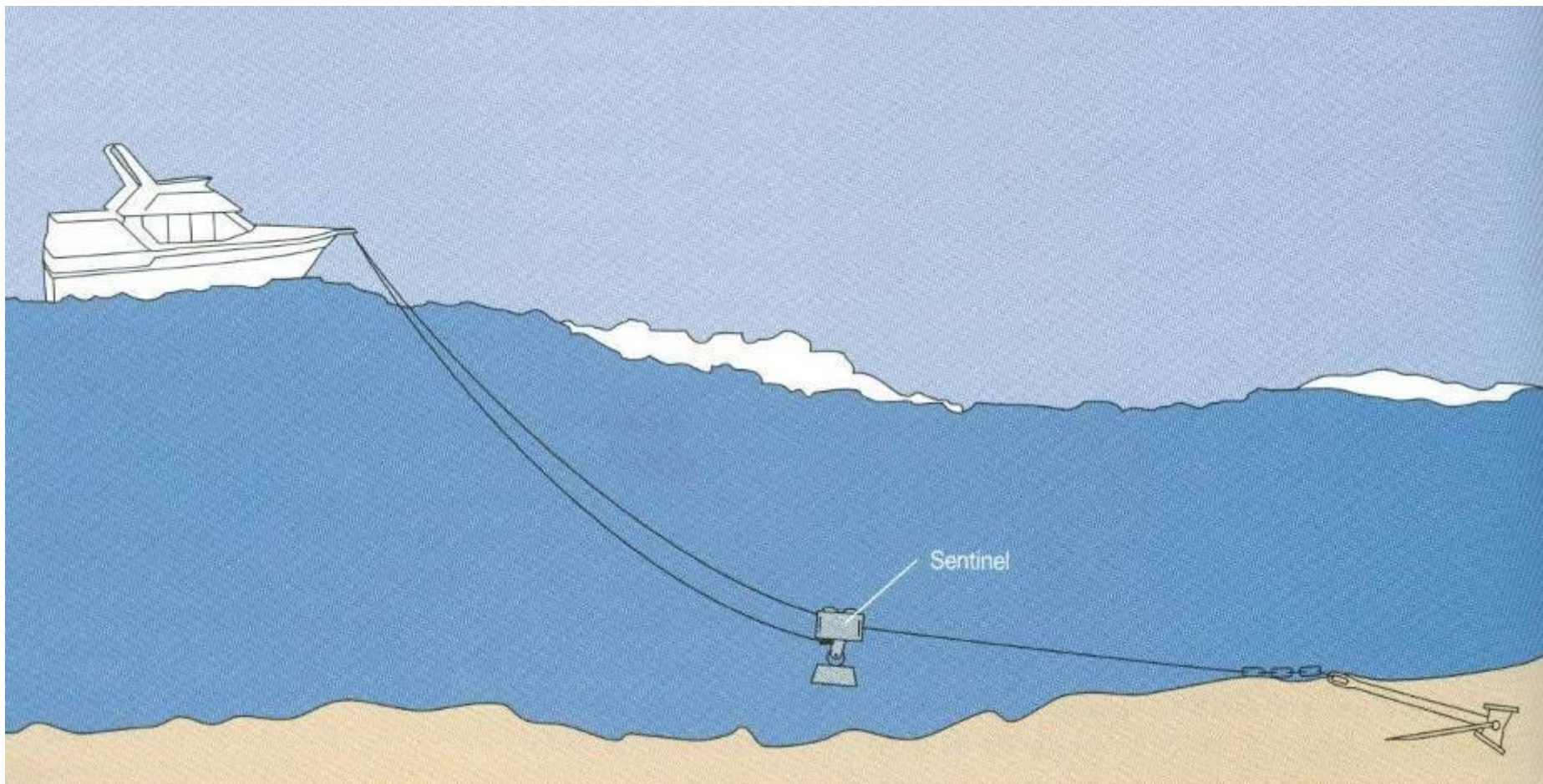
Ankru säär peab lebama pinnasel. Selleks on vaja ankruotsa, mille pikkus on 8 korda suurem kaugusest D (ankruklüüsisist põhjani).

**Vahetult ankru külge
kinnitatud teatud
pikkusega kett
võimaldab suruda
ankrusääre pinnasele
ja seega vähendada
ankrutrossi pikkust**



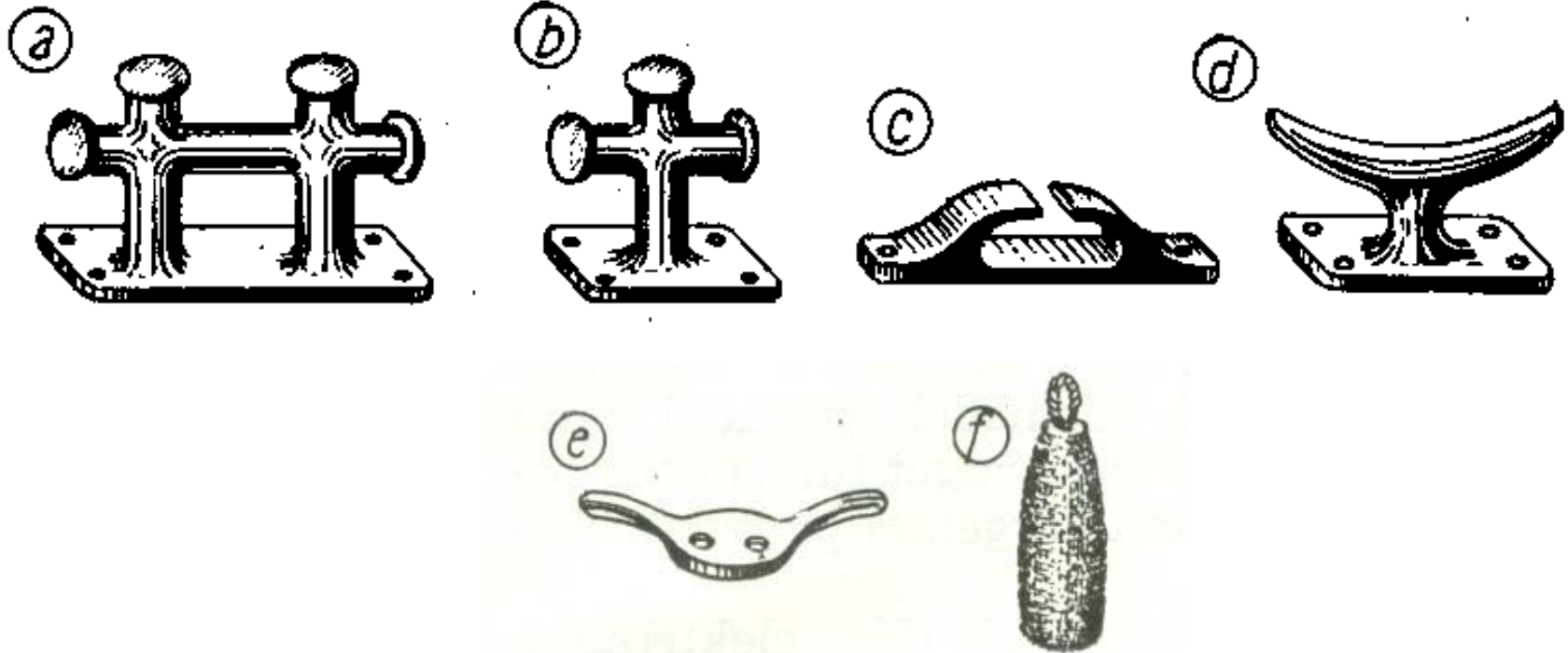


Ankru kätte saamiseks põhjast võib kasutada lisaotsa, mille külge ankrus seismise ajaks kinnitatakse poi.



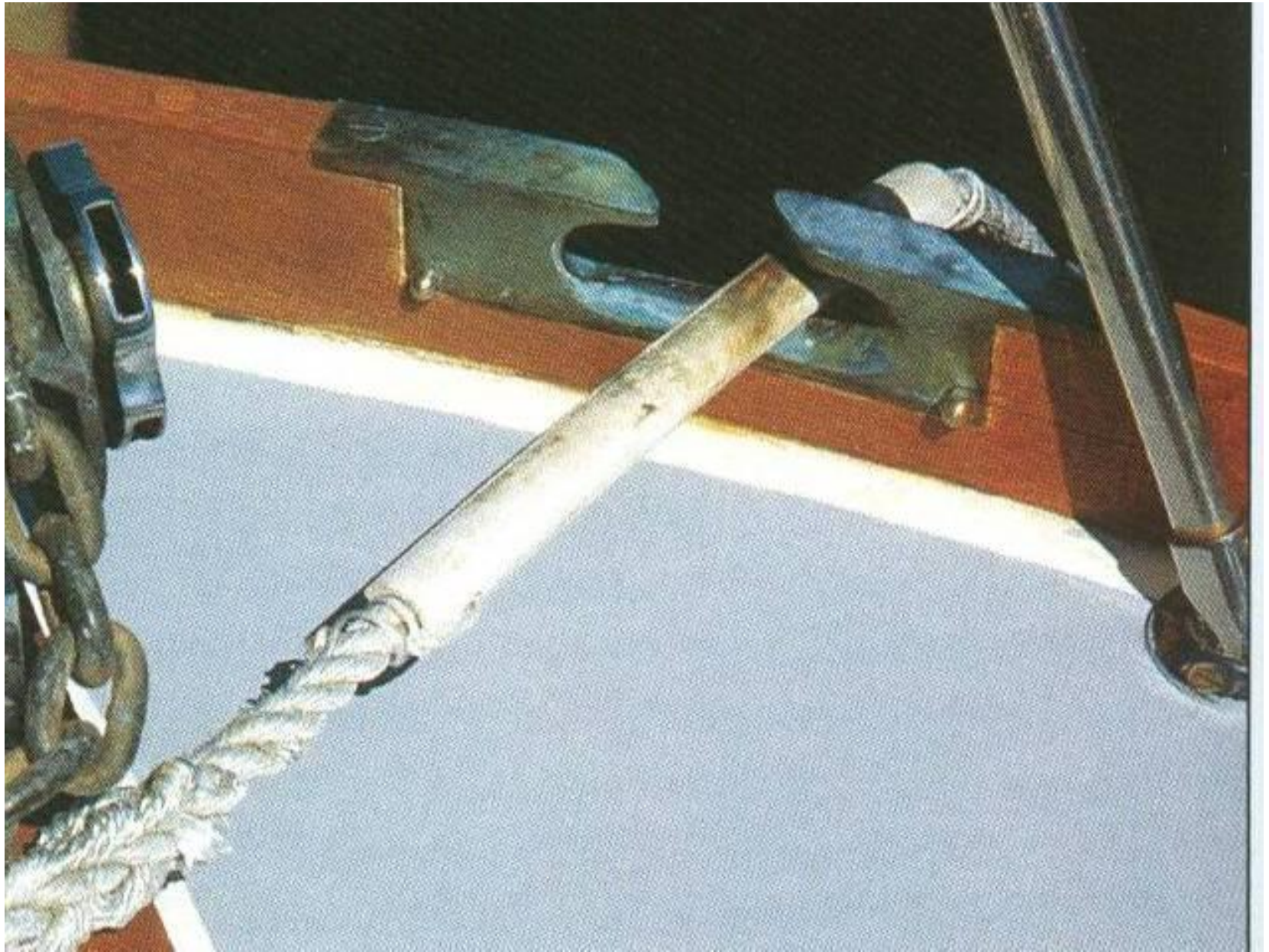
Ankru parema hoidejõu saavutamiseks võib ankruotsa külge riputada täiendavat raskust.

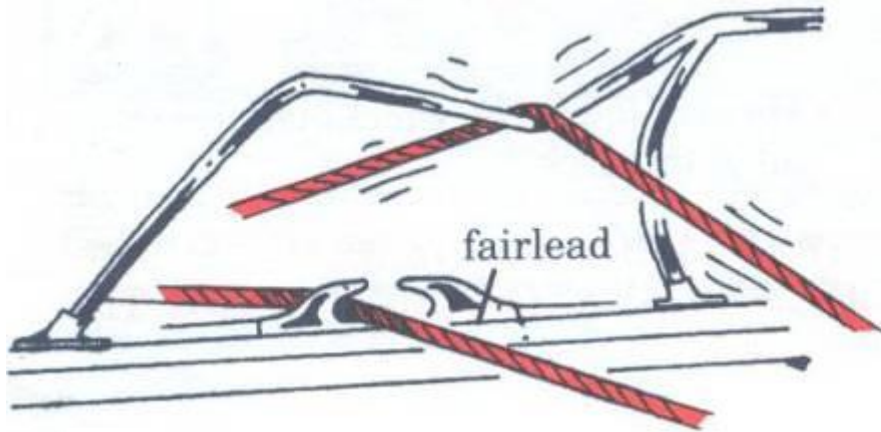
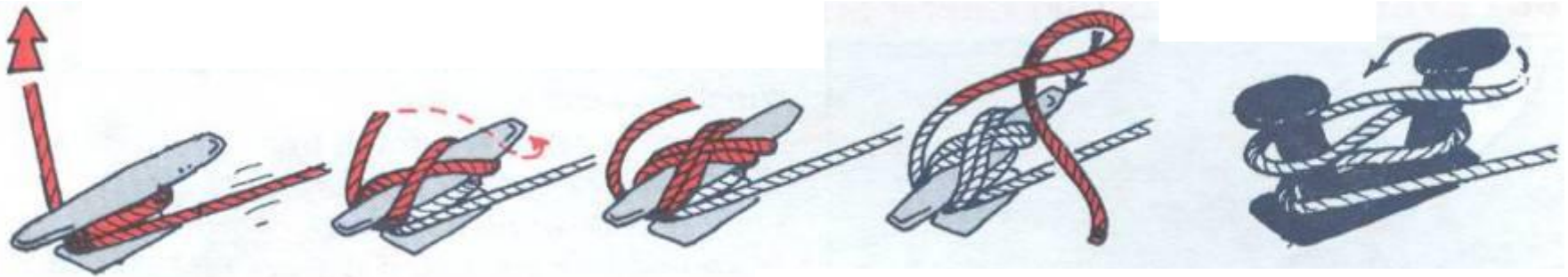
Sildumise ja haalamise vahendid



Haalamisseadised:

a – pilteng ehk ristpollar, b – ühe postiga pilteng, c – kiip, d ja e – knaabid, f – korkvender (kasutatakse parda kaitseks vigastuste eest laevade sildumisel pardati või kai äärde)

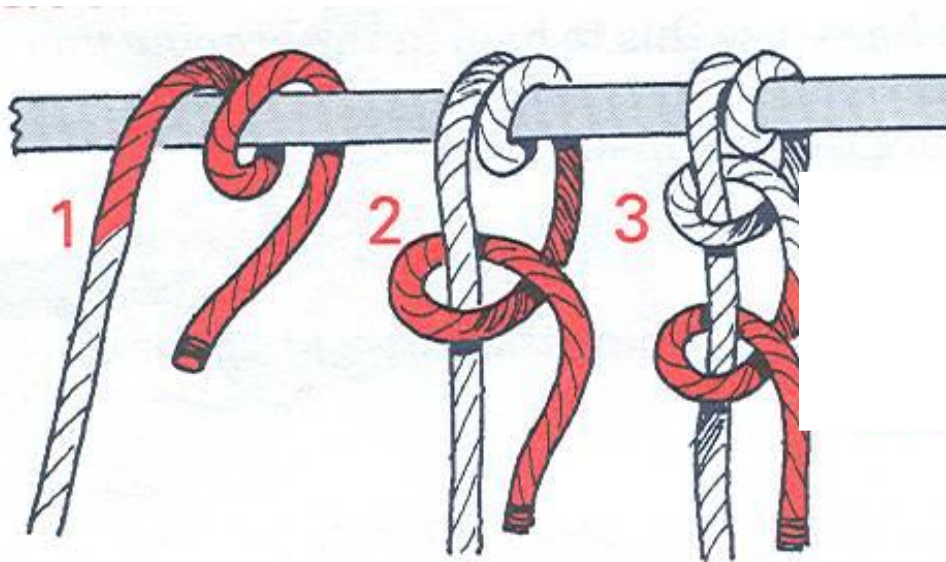




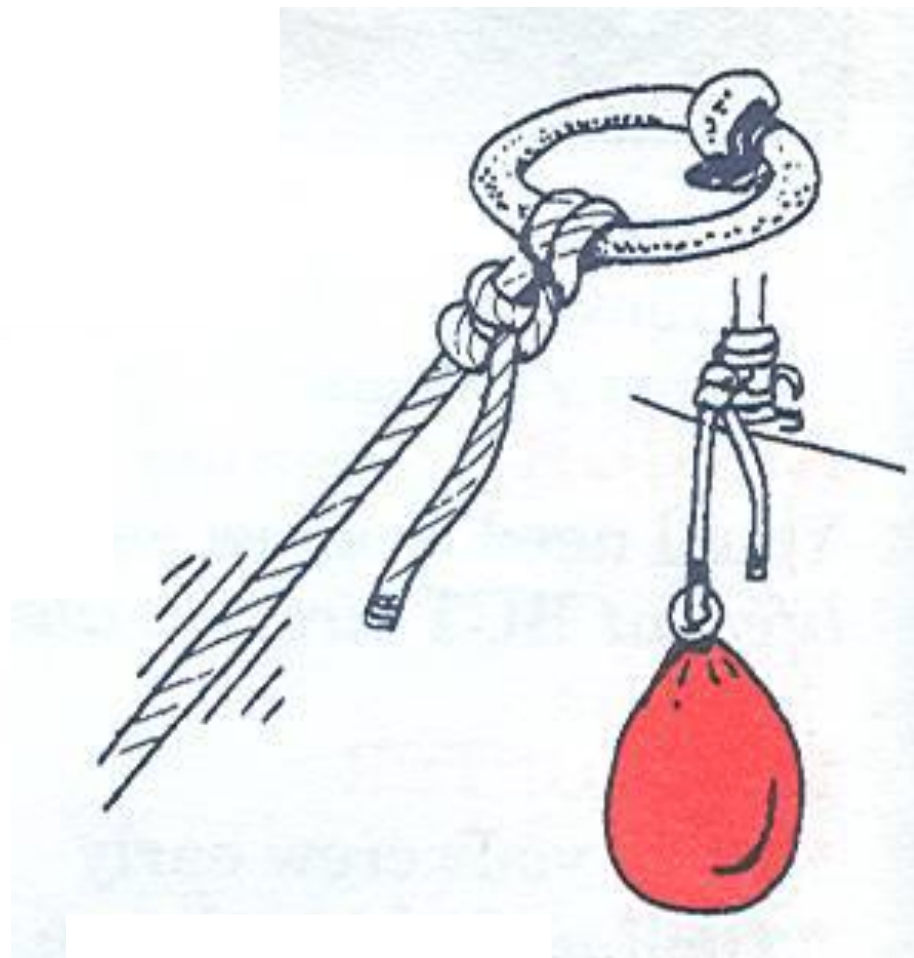
Ots peab **knaabile või pollarile** olema õigesti seotud.

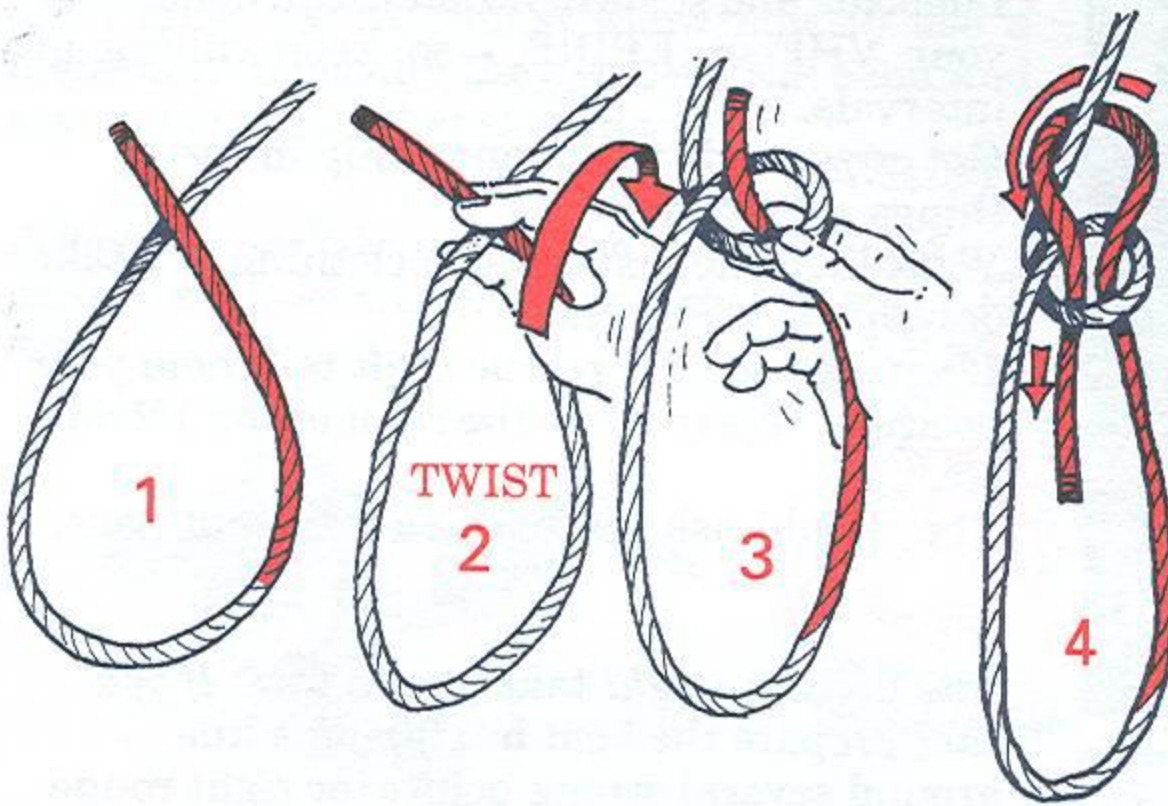
Andke ots kaldale **läbi kiibi**, mitte üle reelingu.

Kasutage õiget sõlme õiges kohas!



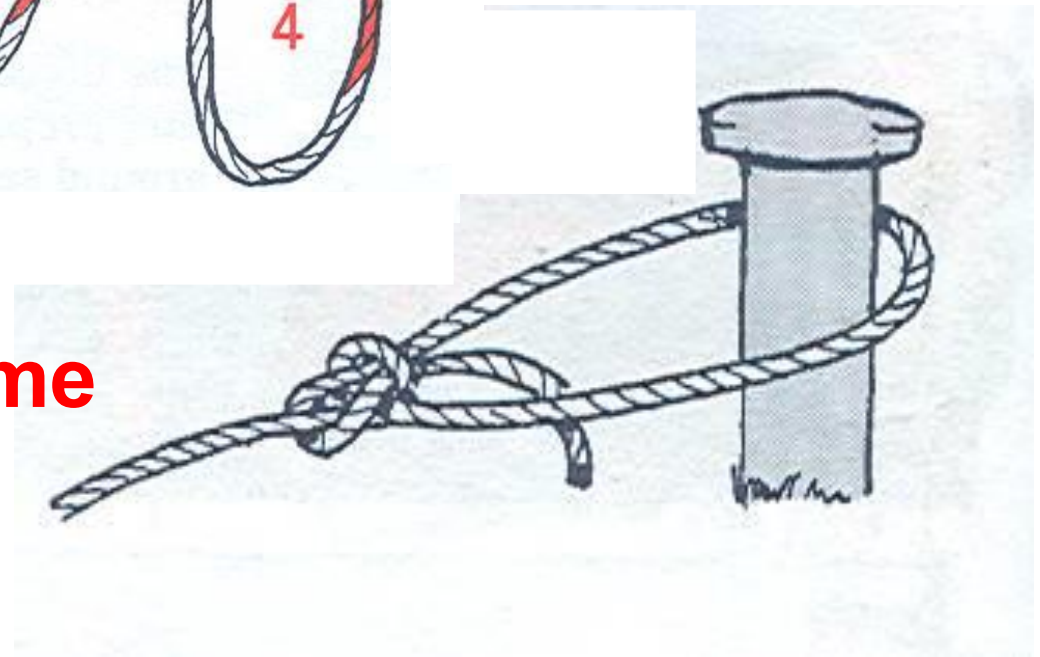
See sõlm sobib otsa kinnitamiseks
kinnitusrõngale või vendri
riputamiseks reelinguposti külge

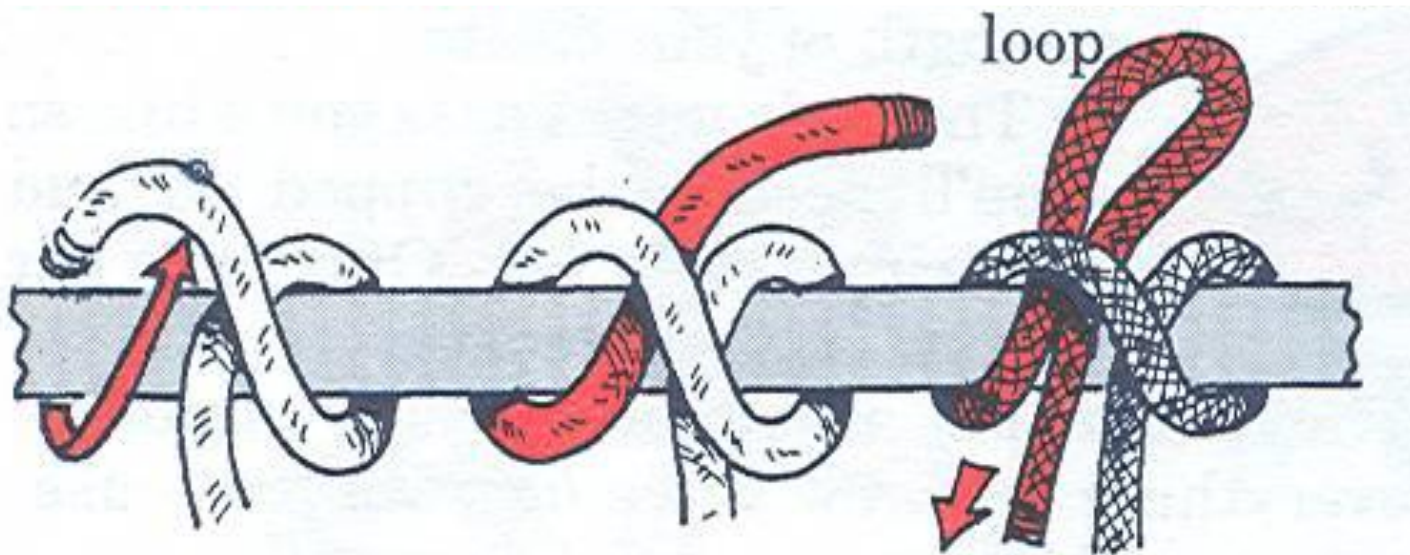




See sõlm sobib
aasade sidumiseks
kinnitusotstele

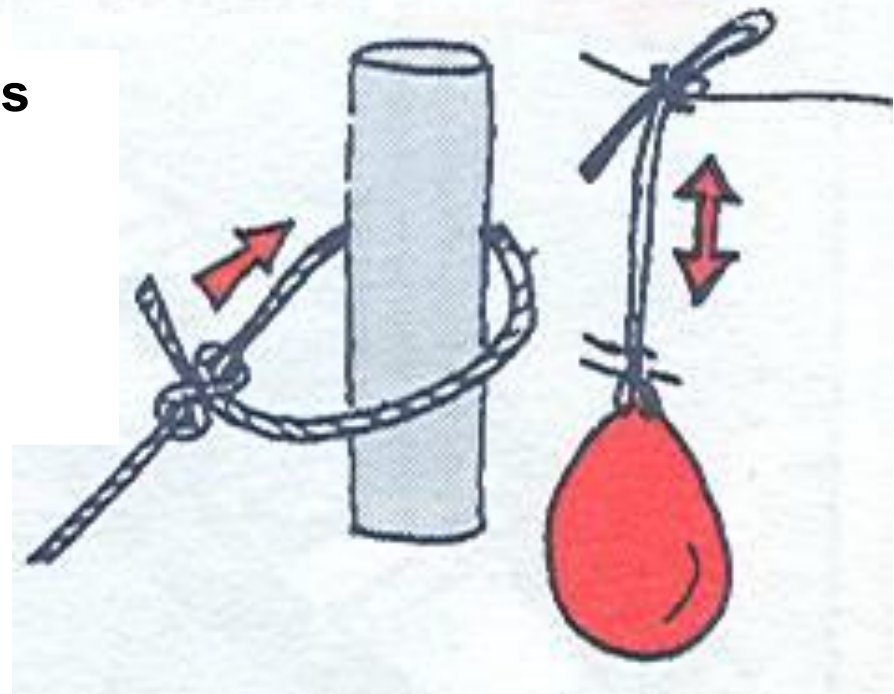
Kasutage õiget sõlme
õiges kohas!





See sõlm sobib ajutiseks kinnituseks ja võimaldab kiiret lahtisidumist

Kasutage õiget sõlme õiges kohas!

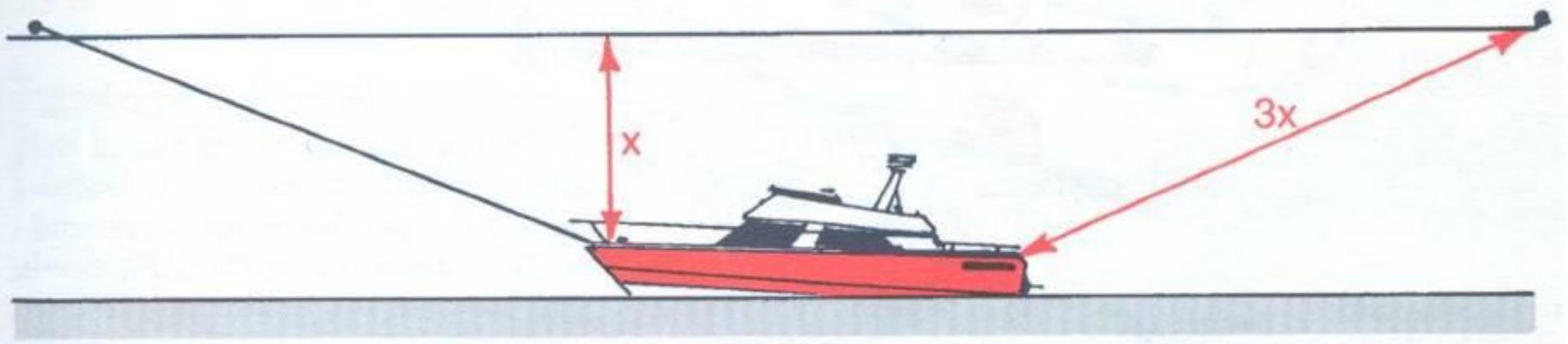


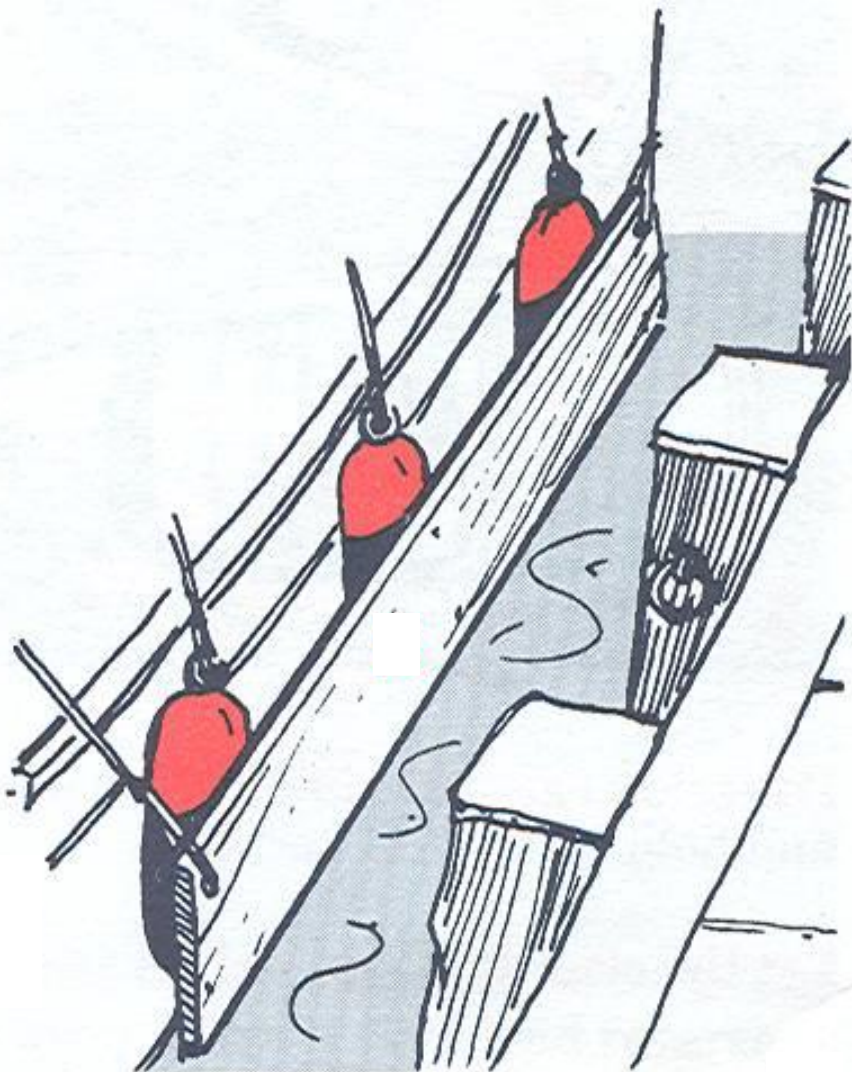


Nii kinnitatakse kaks otsa
ühele knaabile või pollarile

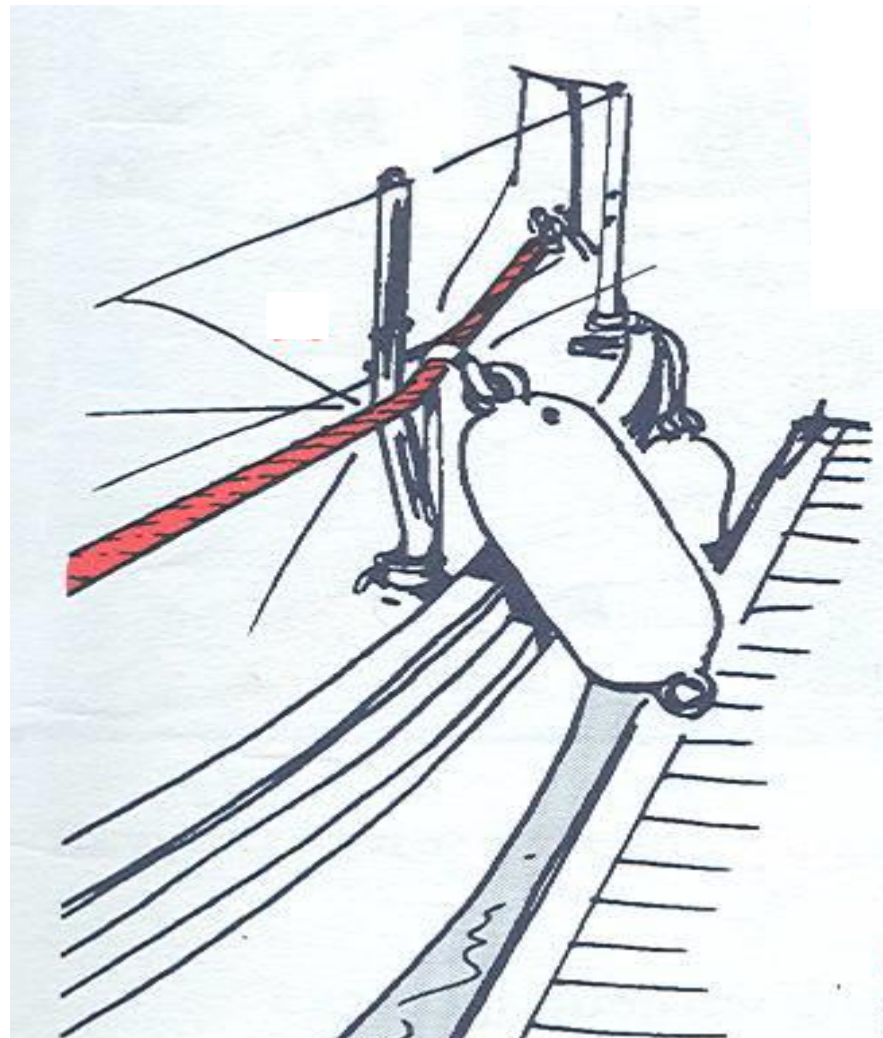
Ja nii seda
ei tehta

Kasutage õiget sõlme
õiges kohas!



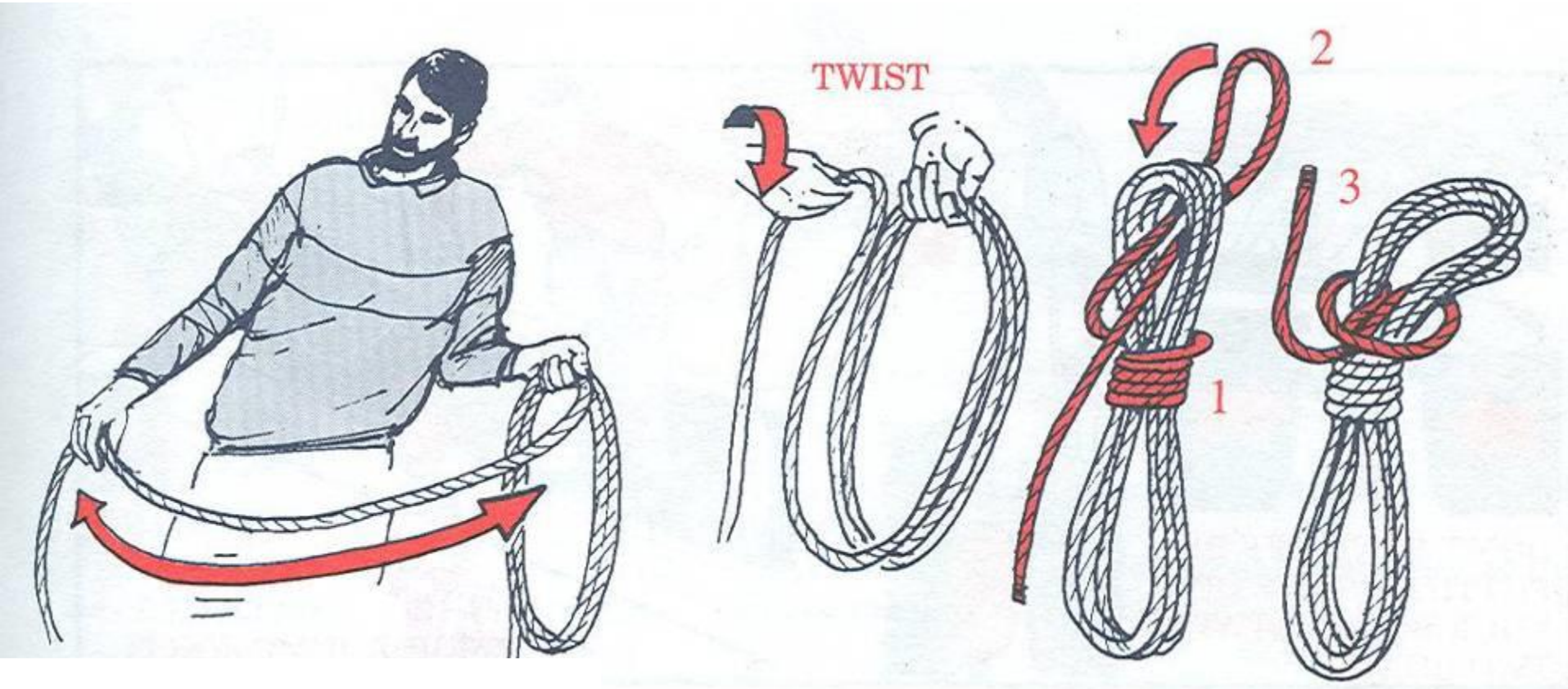


Hea võtte vendrite tõhusaks kasutamiseks

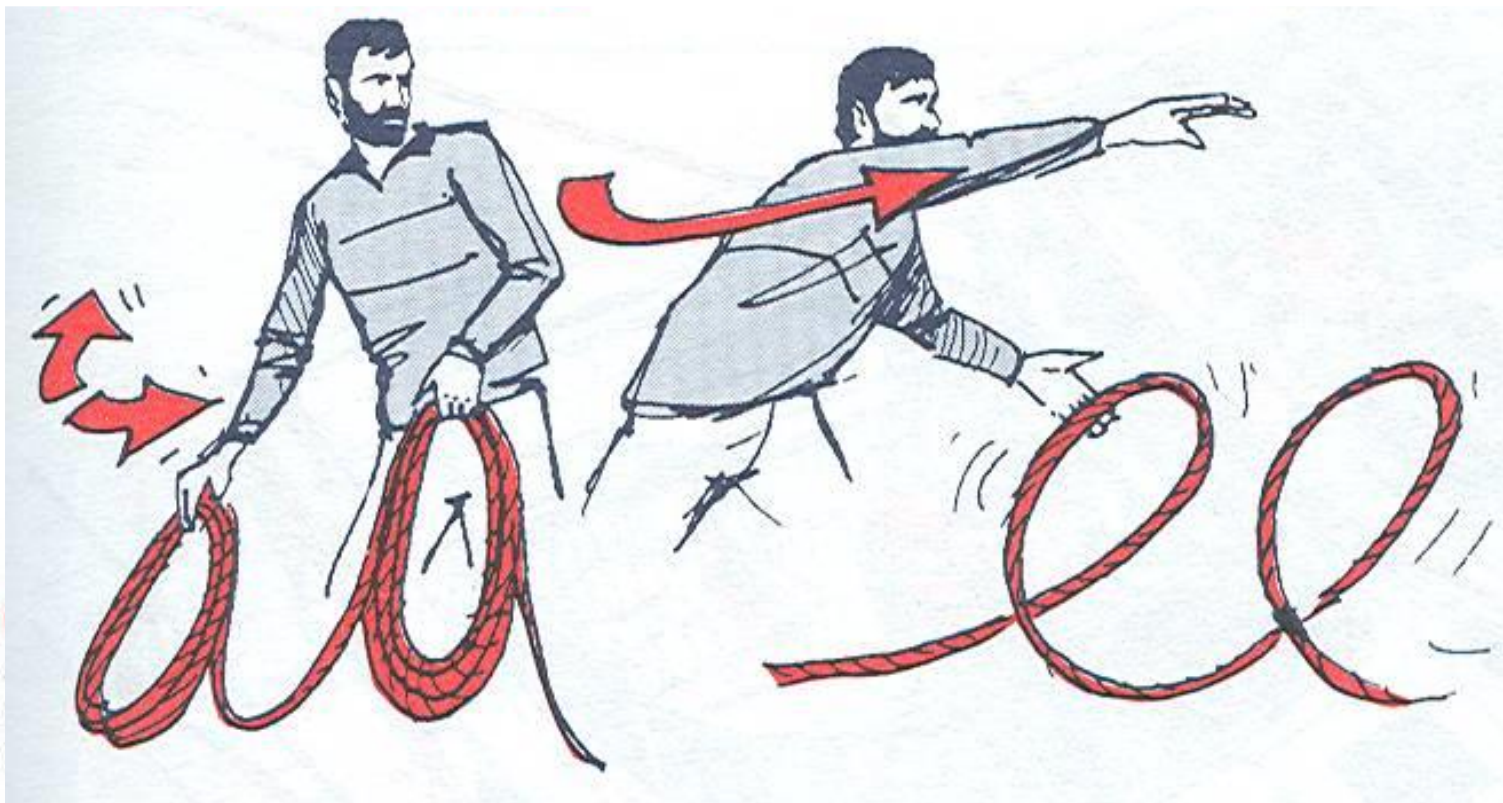


Kinnitusots on sattunud vendri kinnituse alla ja pingule tõmbudes tõstnud vendri ära vajalikust asendist

Viskeliin



Viskeliini kasutades saadetakse kaldale esimesed kinnitusotsad.

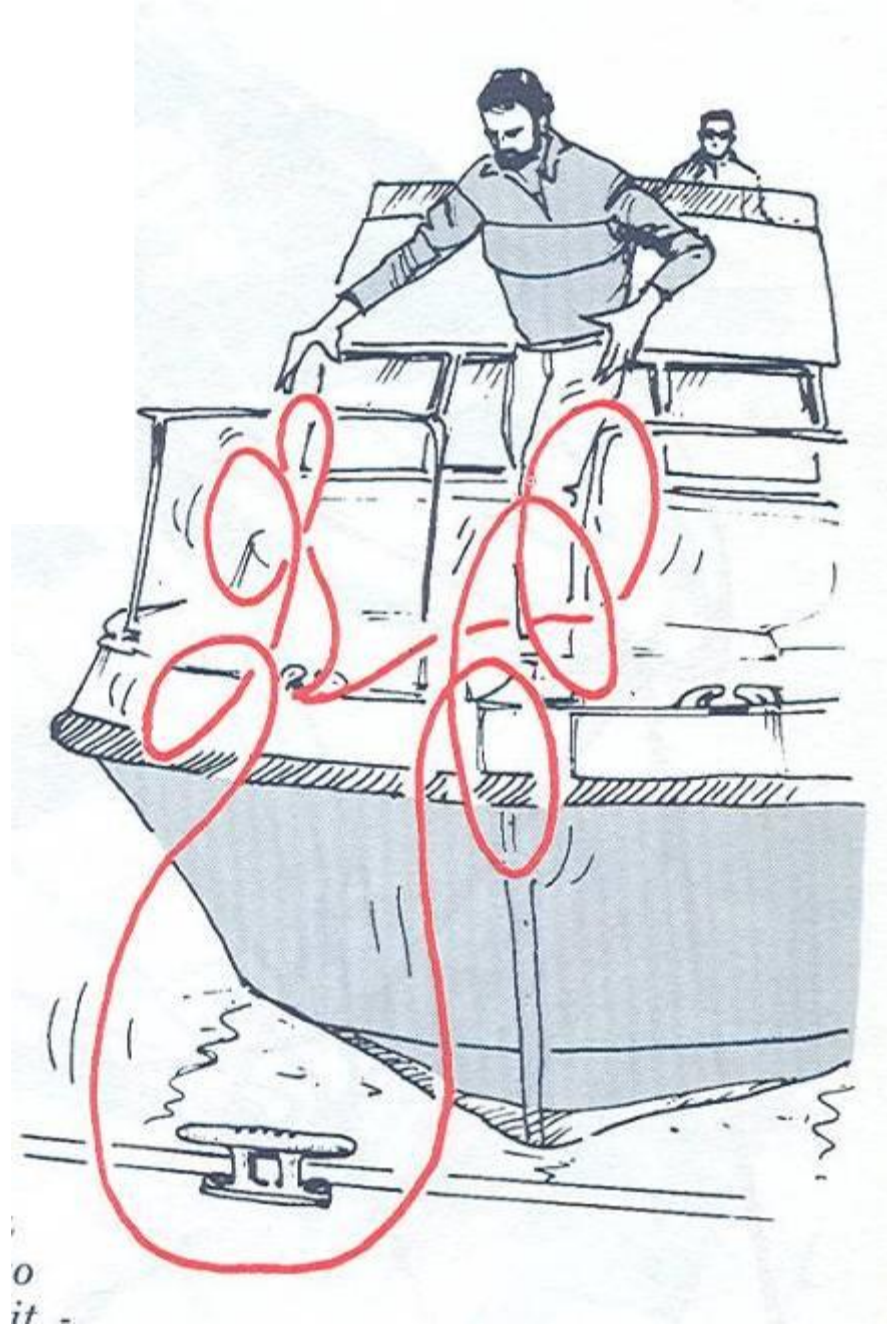


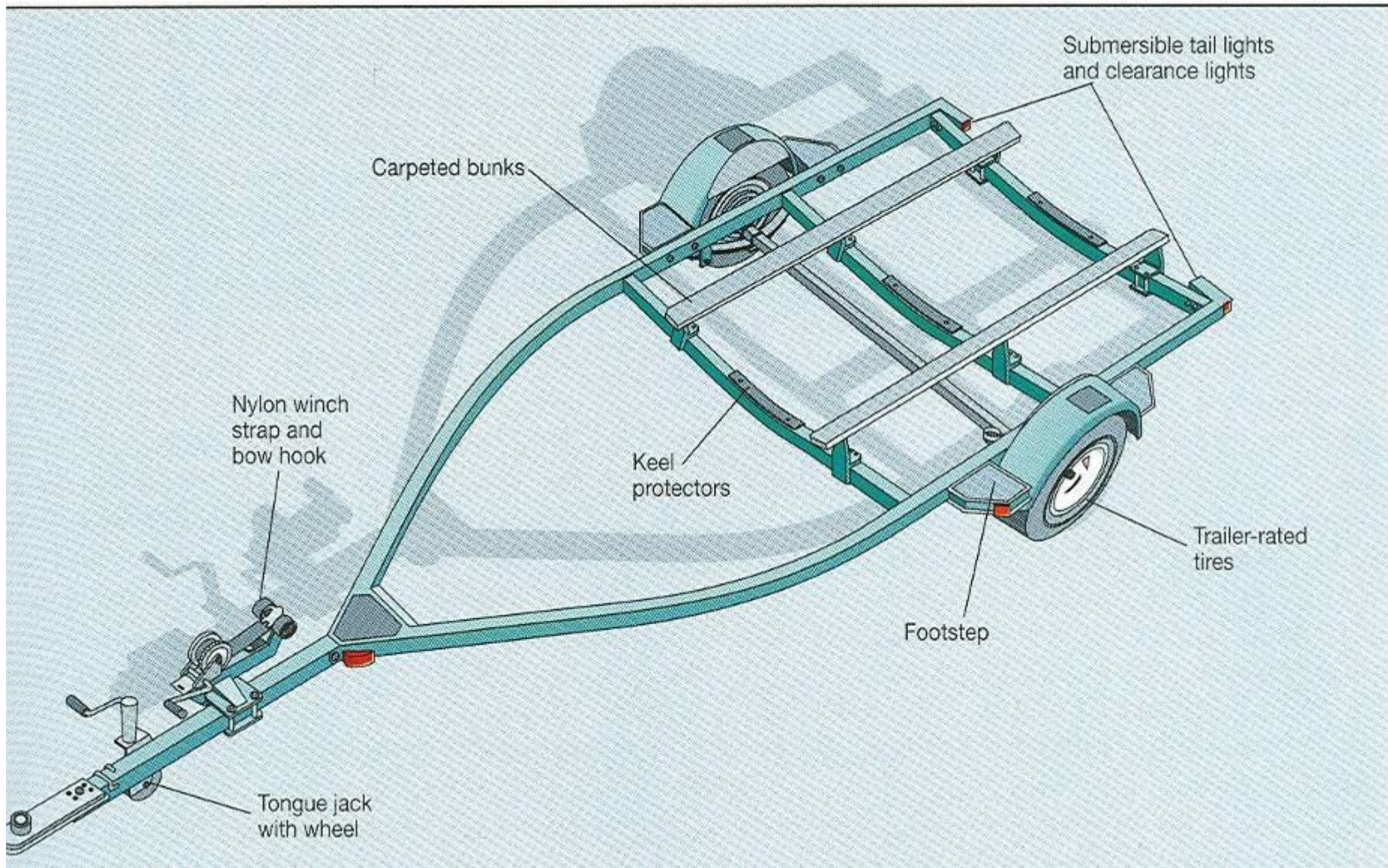
Viskeliini heitmine



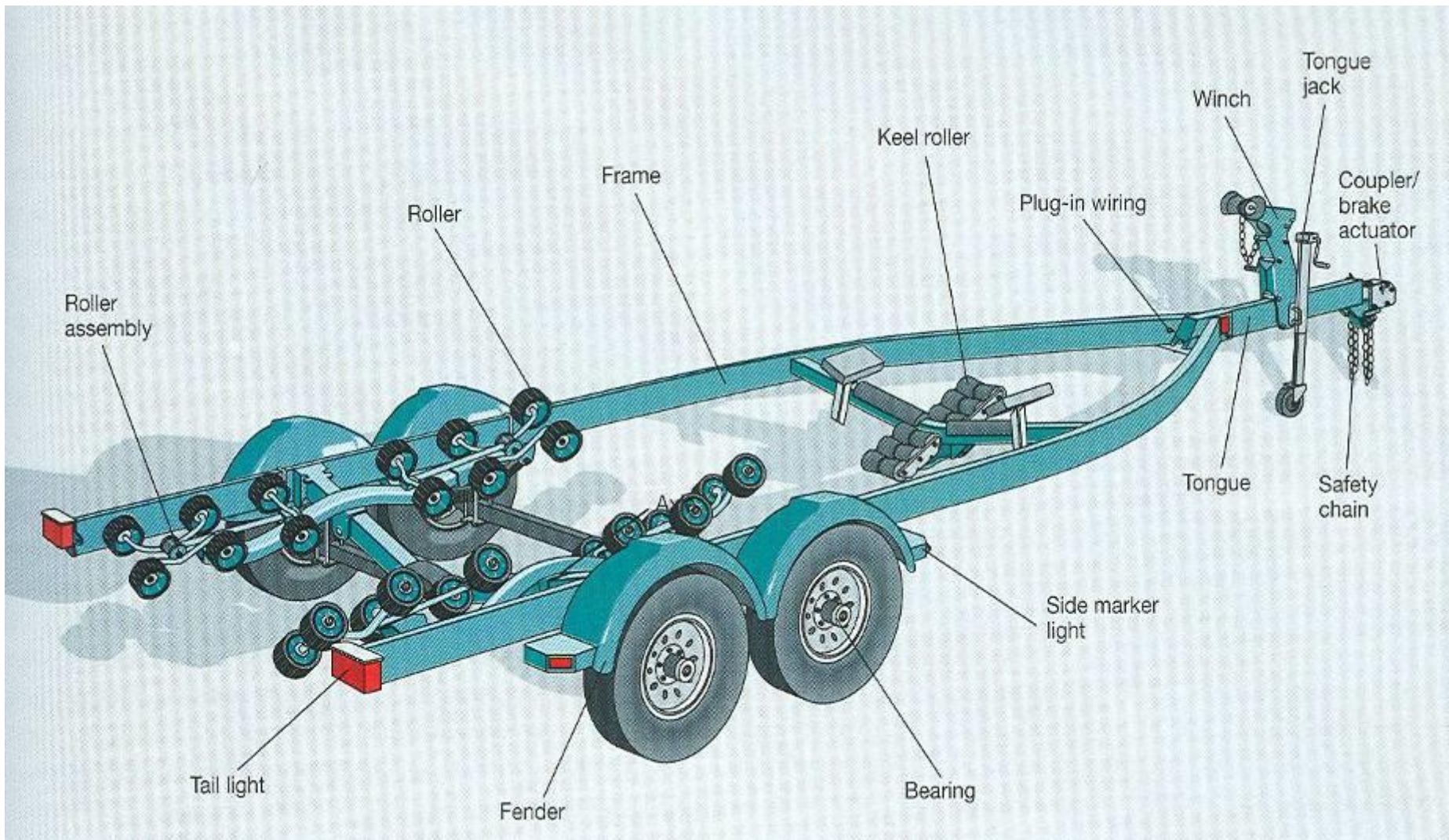
Kinnitusotsa pidurdamine knaabil

**Kinnitusotsa heitmine
knaabi või pollari taha
kaldal**





Konkreetse laeva jaoks ette nähtud treiler



Erinevate laevade veoks kohaldatav treiler

