

Provo de Marista Terminaro



PARIS

Librejo HACHETTE KAJ K°

79, Boulevard Saint-Germain,

Kaj ĝiaj Korespondantoj : DANUJO, ANDR.-FRED. HÖST & SÖN, Bredgade 35, *KJÖBENHAVN*. — GERMANUJO, ESPERANTO-VERLAG MÖLLER & BOREL, Prinzenstrasse, 95, *BERLIN*. — GRANDA BRITUJO, REVIEW OF REVIEWS, Mowbray House, Norfolk street, *LONDON W. C.* — HISPANUJO, J. ESPASA, 579, Calle de las Cortes, *BARCELONA*. — ITALUJO, R. GIUSTI, 53, Via Vittorio Emanuele, *LIVORNO*. — RUMANUJO, LIBRĂRIA NOUĂ CAROL P. SEGAL, Calea Victoriei, 78, *BUCAREȘTI*. — RUSUJO, M. ARCT, 53, Nowy Swiat, *WARSZAWA*. — SVEDUJO, ESPERANTISTEN, 37, Surbrunnsgatan, *STOCKHOLM*. — UNUIGITAJ ŜTATOJ, FLEMING H. REVELL, Company, 158, fifth Avenue, *NEW-YORK*.

—
1908

Droits de reproduction et de traduction réservés.

PROVO

DE

MARISTA TERMINARO

1907

Tutmonda Jarlibro Esperantista

ENHAVANTA LA

Adresaron de D^{ro} ZAMENHOF

Tiu ĉi jarlibro aperis dum la Kongreso. Ĝi entenas : pli ol 20 000 adresojn de Esperantistoj de l' tuta mondo, plenajn sciigojn pri la propagandaj societoj, la gazetoj, k. t. p....

Unu volumo, in-16, broŝurita Fr. 3,50

LA REVUO

Internacia monata literatura gazeto en Esperanto.

La sola, kiu estas honorata per la konstanta kunlaborado de

D^{ro} L. L. ZAMENHOF

Aŭtoro de la lingvo Esperanto.

Plej bonstila, zorge revidita, bele presita, akurate eldonata, *La Revuo* publikigas novelojn, teatraĵojn, romanojn, poeziojn, seriozajn studojn pri popoloroj, historio, geografio, k. c. Ĉiu numero enhavas bibliografian parton, tutmondan kronikon kaj felietonon.

Konkursoj estos organizitaj.

Ĉiu numero havas 48 paĝojn da plej bona teksto!

Ĉiu jaro de *La Revuo* komenciĝas la 1^{an} de Septembro.

Specimenoj estas senpage senditaj.

ONI ABONAS :

ĉe la Librejo HACHETTE & K^o, 79, boulevard Saint-Germain, PARIS

JARA ABONO : Francujo, Fr. 6. — Aliaj landoj, Fr. 7.

Unu numero 50 centimoj.

KOLEKTO DE "LA REVUO"

LITERATURA FAKO

- Angla lingvo sen profesoro, unuakta komedio de TRISTAN BERNARD, tradukita de GASTON MOCH. Unu volumo in-8, 44-paĝa (*broŝurita*) Fr. 4
- Imenlago, novelo de THEODOR STORM, tradukita de ALFRED BADER. Unu volumo in-8, 33-paĝa (*broŝurita*) Fr. » 75
- La Faraono, romano de PRUS, tradukita de D^o BEIN. Tri dikaj volumoj in-8, (*broŝuritaj*) (ĉiu) F. 2
- La Libro de l' Humorajo, originale verkita de PAUL DE LENGYEL. Unu volumo in-8, 195-paĝa Fr. 2,50
- La Rompantoj, kvin monologoj kun ilustraĵoj, originale verkitaj de F. PUJULVALJES. Unu volumo in-8, 44-paĝa Fr. 4
- Makbeto, kvinakta dramo de SHAKESPEARE, tradukita de D^o LAMBERT. Unu volumo in-8 (en preparo) Fr. " "



PROVO

DE

MARISTA TERMINARO

VERKITA DE KELKAJ KOMPETENTULOJ

SUB LA DIREKTO DE

M. ROLLET DE L'ISLE

hidrografista ĉefinĝeniero de la franca maristaro.

PARIS

Librejo HACHETTE KAJ K^o

79, Boulevard Saint-Germain,

Kaj ĝiaj Korespondantoj : **DANUJO**, ANDR.-FRED. HÖST & SÖN, Bredgade 35, **KJÖBENHAVN**. — **GERMANUJO**, ESPERANTO-VERLAG MÖLLER & BOREL, Prinzenstrasse, 95, **BERLIN**. — **GRANDA BRITUJO**, REVIEW OF REVIEWS, Mowbray House, Norfolk street, **LONDON W. C.** — **HISPANUJO**, J. ESPASA, 579, Calle de las Cortes, **BARCELONA**. — **ITALUJO**, R. GIUSTI, 53, Via Vittorio Emanuele, **LIVORNO**. — **RUMANUJO**, LIBRĂRIA NOUĂ CAROL P. SEGAL, Calea Victoriei, 78, **BUCAREȘTI**. — **RUSUJO**, M. ARCT, 53, Nowy Swiat, **WARSZAWA**. — **SVEDUJO**, ESPERANTISTEN, 37, Surbrunnsgatan, **STOCKHOLM**. — **UNUIGITAJ ŜTATOJ**, FLEMING H. REVELL, Company, 158, fifth Avenue, **NEW-YORK**.

1908

Droits de reproduction et de traduction réservés.

Esper 756 H



V - 11209

ANTAŬPAROLO

Tiu terminaro estas verkita de kelkaj francaj kunlaborantoj, kiuj estas :

Por la I^a, III^a, IV^a kaj VII^a partoj, S^{roj} *Roullin*, fregatkapitano, *Rollet de l'Isle*, hidrografista ĉefinĝeniero, *Fichot*, hidrografista precipa inĝeniero, Paris;

Por la II^a parto, S^{ro} *Legoffre*, desegnisto de la Ĝenerala Transatlantika Kompanio;

Por la V^a parto, S^{ro} *Hugues*, artileria skadrestro, La Rochelle;

Por la VI^a parto, S^{ro} *Delache*, konduktoro de la Pontoj kaj Vojoj, Boulogne-sur-Mer;

Por la VIII^a parto S^{roj} *Samuel Meyer*, ŝipmakleristo, La Rochelle (Mara komerco) kaj *Bresson*, lernanto ĉe la navigacia lernejo, Alger (Fiŝkaptado).

S^{ro} *Devuns*, arkitekturisto, St-Étienne, komunikis gravan verkon pri la III^a parto, kiu multe utilis por la preparado de tiu parto.

S^{roj} *Matton*, artileria skadrestro kaj *Moch*, artileria ekskapitano, bonvolis ekzameni la V^{an} parton.

La tuta verko estas ekzamenita de S^{ro} *Samuel Meyer*; poste de S^{ro} *Kapitano Mairis*, de la angla maristaro. Bedaŭrinde ne estis eble trovi maristajn Esperantistojn de alia nacieco, al kiuj oni povis proponi la terminaron. Kvankam estus tre utile, se kelkaj specialistoj germanaj, rusaj aŭ hispanaj donus siajn opiniojn pri la elektitaj terminoj, oni decidis ne pli longe atendi pro la urĝeco de la publikigado de tiu libro, por la propagando en la maristaro.

La verko do estis proponita al la juĝo de la *Lingva Komitato*, kiu ĝin ekzamenis, sed nur parte. S^{ro} Prof. *Ad. Schmidt* (el Postdam) ekzamenis la I^{an} parton, S^{ro} *Alf. E. Waçkrill* (el Londono) la II^{an} parton; S^{ro} *J. Ellis* (el Keighley) la VI^{an} kaj VIII^{an} partojn; la aliaj partoj — krom la V^a, kiun, kiel ni diris, S^{ro} *Moch* ekzamenis — ne estis proponitaj al la komitato, pro seneco de kompetentaj membroj.¹

Tiu terminaro ne enhavas la tuton de la terminoj uzataj en la maristaro. Ni simple deziras : unue, montri al la maristoj, ke la lingvo Esperanto tre bone taŭgas por utili al ili; due, starigi la elementojn de la teknika marista lingvo, por ke, laŭbezone, oni povu facile plenigi ĝin.

Ni deziras, ke tiu verko estu bona propagandilo por la maristaro, kiu ĝis nun restis bedaŭrinde tiel indiferenta al la granda movado, kiu altiras la tutan mondon al Esperanto!

M. ROLLET DE L'ISLE.

1. Posta studado kaj novaj sciigoj — kiel ekzemple la publikigado de « *Vocabulaire Technique et Technologique Français-Esperanto* » de Ch. Verax — alkondukis nin ŝanĝi kelkajn el la terminoj unue elektitaj; sekve la nuna teksto ne estas tute simila al tiu, kiu estis proponita al la ekzameno de la komitatanoj supre nomitaj.

PROVO

DE

MARISTA TERMINARO

UNUA PARTO

I. — ASTRONOMIO.

La astroj : suno, luno, planedoj, steloj *leviĝas*, *trairas meridianon*, en kies proksimaĵo ili *kulminas*, kaj poste *malleviĝas*.

Ŝajnas, ke la suno laŭiras *orbiton* ĉirkaŭ la tero; la ebena de tiu ĉi orbito tranĉas la ĉielan sferon laŭ *ĉefa cirklo* nomita *ekliptiko*, kiu renkontas la *ekvatoron* en du punktoj nomitaj *nodoj*. Laŭ tiu ĉi orbito, la suno vintraj *trairas perigeon*, kie ĝi estas la plej proksime de la tero, kaj somere, *trairas apogeon*, kie ĝi estas la plej malproksime. Ĝia *paralakso* varias inverse je ĝia *vektora radio*; ĝia *videbla diametro* estas tiom pli granda kiom pli proksima ĝi estas.

Dum la luna monato, kiu proksimume daŭras dudek-naŭ tagojn, la vidiĝo de la luno senĉese ŝanĝiĝas; ĝiaj *fazoj* estas : *nova luno*, *unua kvarono*, *plena luno*, *lasta kvarono*.

La suno kaj la luno troviĝas intersekve en variaj rilataj lokoj : ili povas esti en *kunjonkcio*, kiam ili havas saman *rektan ascension*; en *kvadratur*, kiam tiuj rektaj ascensioj diferencas je 90° ; en *opozicio*, kiam ili diferencas de 180° .

Oni mezuras la tempon laŭ la moviĝo de la suno aŭ de la steloj : la *suna horo* estas la *hora angulo* de la suno; la *meza horo* (kiun oni komune uzas) estas la *hora angulo* de *fiktiva suno*, nomita *meza suno*; la *sidera horo* estas la *hora angulo* de la *printempa nodo* aŭ *printempa ekvinoksa punkto*.

II. — NAVIGACIO.

Por *vojiri* al difinita loko, oni laŭiras jen linion nomita *loksodromio*, kiu estas rekta sur la karto, jen arkon de ĉefa cirklo. La angulo, kiun faras la *vojirejo* kaj la meridiano, estas la *vojireja angulo*. Tiu ĉi angulo difinas la *veran kapuson*, laŭ kiu oni devas direkti la ŝipon; la diferenco inter la *kompasa kapuso* kaj la vera kapuso estas la *ekarto* de la kompas.

Oni determinas, iafoje, la *punkton* de la karto, kie troviĝas la ŝipo; tion oni faras, kiam la tero estas videbla, per *biroj*. Kiam la tero ne estas videbla, oni kalkulas la *trairitan distancon* de la lasta konita punkto, per la montraj de la *logo* kaj de la *kompasso* — tiam oni ricevas la *taksitan punkton*; aŭ oni kalkulas per astronomiaj observoj — tiam oni ricevas la *observitan punkton*.

1° NEASTRA NAVIGACIO. — *Kompaso*. — La kompas estas instrumento konsistanta el unu aŭ kelkaj *magnetaj montriloj*, sur kiuj ronda folio gradigita, nomita *kompaskarto*, estas fiksita. Ĝi sidas sur unu *pivoto* per *ĉapeleto*.

La kompaskarto troviĝas en *vazo*, kiu pendas laŭ la Cardan'a sistemo. Sur la interna flanko de tiu vazo estas desegnita, laŭ la akso de la ŝipo, la *kapuslinio*.

Iafoje la vazo enhavas likvaĵon, en kiu moviĝas la kompaskarto; la instrumento estas tiam nomita *likvaĵa kompas*.

La kompas, kiun oni uzas por direkti la ŝipon, estas la *vojira kompas*. Ĝi troviĝas en la *kompassujo*. Tiu, kiun oni uzas por observi la direktojn de la eksteraj punktoj, estas *birkompas*. Oni observas tiujn direktojn, celante la punktojn tra la *traceliloj* subportataj de *alidado*.

La tera magneteco influas la magnetan montrilon kaj deklinigas ĝin de la astronomia meridiano laŭ angulo nomata *deklino*. Aliparte la feraĵaro de la ŝipo influas kaj deklinigas ĝin laŭ alia angulo nomata *deviacio*: la sumo de tiuj du anguloj estas la ekarto de la kompas.

Oni povas preskaŭ tute nuligi la deviacion, uzante *barojn* kaj

Zenitaj Koordinatoj

PP polusoj

\widehat{PZM} azimuto

Z zenito

N nadiro

M astro

$H'H''$ horizonto

ZMN vertikala ebena

MZ zenita distanco

Mm alto

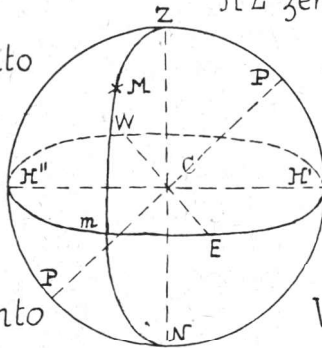
H' nordo

E esto

H'' sudo

W westo

ZCN vertikala linio



Astronomiaj kaj Geodeziaj Koordinatoj

AA sudarkta cirklo

BB Nordarkta cirklo

EE ekvatoro

PP polusoj

PMP meridiano

pMp paralelo

ME latitudo

\widehat{pPM} longitudo

SP polusa distanco

P_pEA unua meridiano

eye ekliptiko

ST deklinacio

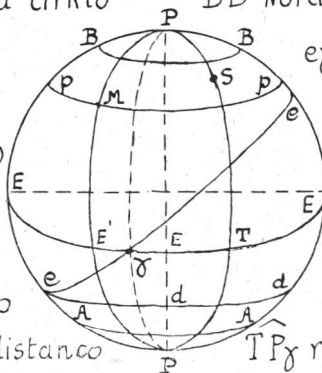
S astro

γ ekvinokso

edd tropiko

ee solsticoj

$\widehat{TP\gamma}$ rekta ascensio



ferajn *globojn* metitajn ĉirkaŭ la kompasoj; oni tiam diras, ke la kompasoj estas *kompensitaj* kaj, antaŭ la foriro de la ŝipo, oni determinas la restantajn deviaciojn post la kompenso, kaj tiu farado estas nomita *reguligo* de la kompasoj. Ĝenerale, oni havas enŝipe nur unu kompensitan kompason, kiun oni nomas *normala kompasoj*.

Iafoje, sub eksteraj influoj, la kompasoj montras *konfuziĝojn* kaj eĉ eble fariĝas *nefikseblaj*.

Logo. — Tiu ilo konsistas el la *logŝipo*, alligata al la finiĝo de la *loglineo*, volvita en la *logsitelo* aŭ ĉirkaŭ la *bobeno*, kaj gradigita per pecoj da *flagtuko* kaj *knotoj*. Oni forĵetas la logon, oni lasas la loglineon forkuri, komputante la nombron da *knotoj*, kiuj pasas dum tempo mezurata per *sablujoj*, kaj poste oni ĝin reenigas.

Oni kalkulas laŭ *mejloj* la trairitan distancon — ekzemple, kiam dek *knotoj* pasas dum unu minuto, la ŝipo havas rapidon de dek *mejloj* ĉiuhore — poste oni kalkulas la projekcion de tiu distanco sur la meridiano kaj sur la paralelo de la devena punkto per *tabeloj de punktoj*.

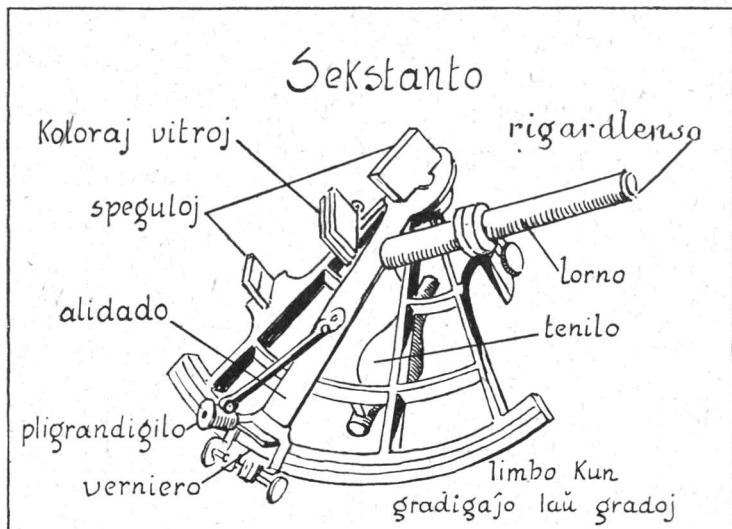
Oni devas korekti la direkton de tiu ĉi vojirejo, donita de la kompasoj, je la angulo, kiun faras la efektive laŭirita vojirejo, kies postsigno sur la maro estas donita per la *sulko*, kun la direkto, kiun la ŝipo ŝajnas laŭiri; tiu angulo estas nomita *flankira angulo*.

2^o ASTRONOMIA NAVIGACIO. — *Sekstanto* (v. paĝon 5).

Kronometro. — Tiu ilo estas precizega horloĝo; ĝi estas entenata en skatolo, kie ĝi estas alpendigita laŭ la Kardan'a sistemo; ĝiaj ĉefaj organoj estas la *kompensanta oscilaĵo*, kiu reguligas ĝian movadon; la *risorto*, kiu produktas tiun movadon; la montriloj, kiuj montras la horon, moviĝante sur la *ciferplato*. Oni *streĉas* ĝin ĉiutage per *streĉilo*.

Ĝi taŭgas por konservi la horon de difinita meridiano. Ĝia *ekarto* estas ĝia *malfruo* aŭ ĝia *trofruo* rilate al tiu ĉi horo. Same estas utile scii ĝian *diurnan iradon* por ricevi ĝian ekarton ĉe ajna momento.

Ekzemple : Se la kronometro trofruas, kaj se ĝia diurna irado estas *negativa*, t. e. se ĝi malrapidas, ĝia ekarto baldaŭ fariĝos nula, kaj poste ĝi malfruos.



Kiam oni havas kelkajn kronometrojn, oni devas ĉiutage *kompari* ilin reciproke.

Oni determinas la punkton de la ŝipo, observante *altojn* de la astroj super la horizonto; oni korektas tiun *ŝajnan alton* je la *rifrakto* kaj je la *subiĝo* de la horizonto por ricevi la *veran alton*. Ĉiu alto donas *lokaron* nomitan *egalalta cirklo*; la parto de tiu cirklo najbara de la taksita punkto estas nomita *egalalta linio*.

La kronometroj kaj la *efemeridoj* donas la *pozicion* de la observita astro.

III. — PILOTARTO.

LUMOJ. — La lumoj estas diritaj :

fiksaj : kiam ili vidigas senĉese lumon kun *nevaria intenseco* ;

eklipsaj : kiam ili havas nevarian intensecon, sed malaperas subite kaj tute, laŭ periodaj intertempoj;

kun ekbriloj : kiam ili havas varian intensecon kaj vidigas periode maksimumojn de intenseco, unuopajn aŭ grupigitajn;

kun fulmoj : kiam ili vidigas ekbrilojn tre mallonge daŭrantajn;

alterne blankaj kaj ruĝaj, k. t. p. : kiam ili vidigas unu post la alia diversajn kolorojn;

daŭrigantaj : kiam ili lumas tage kaj nokte;

tajdaj : kiam ili lumas laŭ la alteco de la maro;

havenaj : kiam ili nur taŭgas por eniri havenon;

direktigantaj : kiam ili estas videblaj nur laŭ unu direkto;

kun sektoroj : kiam ilia koloro aŭ vidiĝo estas malsamaj, laŭ la direkto, laŭ kiu oni ilin vidas.

IV. — HIDROGRAFIO.

La *hidrografio* estas la elverko de la *maraj kartoj* : ĝi konsistas el *enlokaj laboroj* kaj *redaktaj laboroj*.

1^o MARAJ KARTOJ. — Estas du specoj de *maraj kartoj* : *planoj* kaj *propre diritaj kartoj*; por tiuj lastaj oni uzas la *Merkator'an projekcion*.

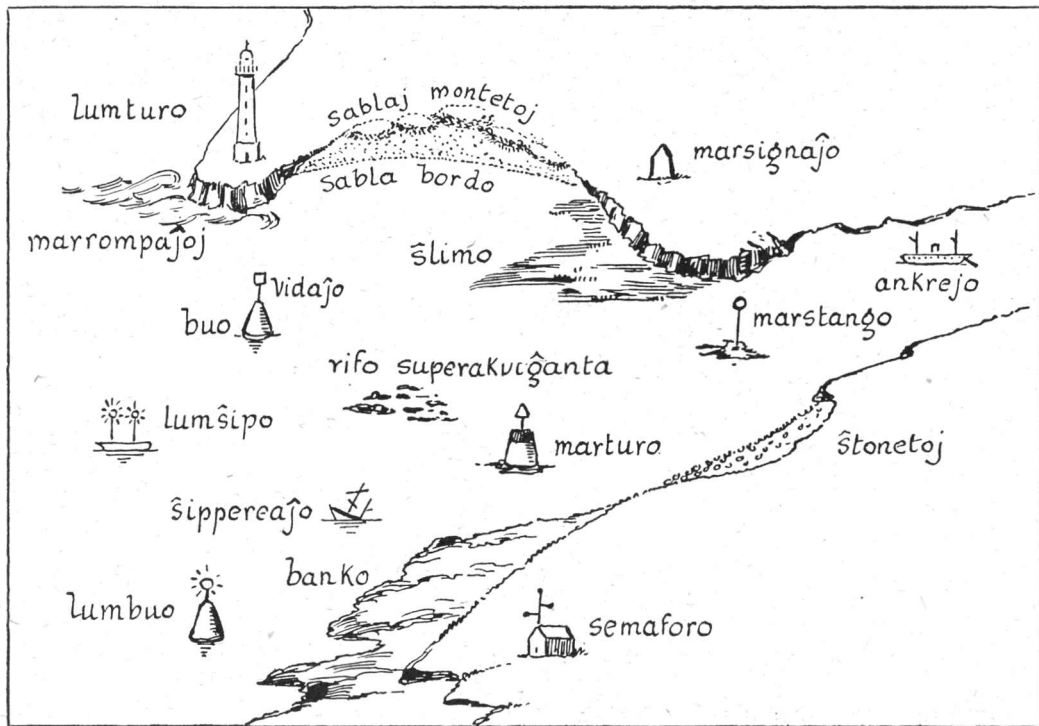
Sur la unuaj, la punktoj estas enlokitaj per siaj distancoj al la meridiano kaj al la *perpendikularo* de unu alia punkto, ĝenerale elektita meze de la plano kaj nomita *devena punkto*.

Sur la duaj, ili estas enlokitaj per sia *latitudo* kaj *longitudo*.

La *skalo* de la karto estas la *raporto* inter la distanco de du punktoj sur la karto kaj ilia reala distanco. Se la unua estas, ekzemple, la dekmilona de la dua, oni diras, ke la karto estas laŭ la dekmilona skalo aŭ dekmilone.

Laŭ sia skalo kaj la spaco, kiun ĝi enhavas, la karto estas nomita : *vojirada karto*, *ĝenerala karto* kaj *detala karto*. Planoj havas skalon pli grandan ol tiu de la lastaj.

2^o ENLOKAJ LABOROJ. — *Triangulado* estas la determino de ĉiu punkto rilate al aliaj rimarkindaj punktoj naturaj aŭ artefaritaj;



tiuj lastaj estas *signalaĵoj* (signalstangoj, piramidoj, blankaj makuloj, k. t. p.). Ĉiu punkto estas la *vertico* de unu triangulo, kies angulojn oni mezuras.

Oni determinas la skalon de la karto, mezurante unu *bazon*, per *mezurilaj linioj*, *mezurilaj rubandoj* aŭ metalaj fadenoj.

La *nivelado* estas la determinado de la alto de la figuritaj punktoj; oni ĝin efektivigas per *niveliloj* kaj *celliniloj*: ĝia rezulto ebligas efektivigi la desegnon de la *samaltaj linioj*.

La determinado de la geografia situacio de la figurita lando (t. e. la latitudo kaj la longitudo de unu el ĝiaj punktoj) estas farata per sekstanto kaj *artefarita horizonto*, teodolito, *astrolabo kun prismo* aŭ *meridiana lorno*.

Oni *orientas* karton, determinante per la observado la azimuton de unu el la *lateroj* de la *triangularo*; se oni nomas *direkto* de unu latero la angulon, kiun ĝi faras kun la meridiano de la devena punkto, la diferenco de la azimuto kaj de la direkto estas la *konverĝo de la meridianoj*.

La *topografio* estas la efektivigado de la desegno de la marbordo kaj de la objektoj *videblaj* de la maro; plie ĝi determinas la postsignon de la plej altaj niveloj de la maro.

La *sondado* estas la konstato ĉe punktoj, kies situacion oni determinas, de la profundo de la maro kaj de la speco de la marfundo. Oni efektivigas sondojn, laŭirante regulajn liniojn nomitajn *sondajn liniojn*, kies kelkajn punktojn oni determinas per observado de kelkaj anguloj. Por tion efektivigi, oni uzas *hidrograpan cirklon* kaj *sondan fadenon*. Por la grandaj profundoj, oni uzas specialajn ilojn nomatajn *sondiloj*, kaj oni elĉerpas specimenojn de la marfundo per *skrapilegoj*.

Oni mezuras la profundojn de la maro malsupre de nivelo, kiu estas ĝenerale tiu de la plej malaltaj maroj.

La karto sciigas ankaŭ la *magnetan deklinon*. Oni ĝin observas per la *deklina kompas*.

Plie oni enskribas sur ĝi la direktojn kaj rapidojn de la fluoj. Oni ilin observas per *flosaĵoj*.

3° TAJDOJ. — La *tajdo* estas la vertikala kaj perioda moviĝo de la

supraĵo de la maro; tiu supraĵo plialtiĝas dum kelka tempo — kaj oni tiam diras, ke estas *fluso* —; ĝi atingas maksimumon nomitan *altmaro*; poste ĝi malplialtiĝas — kaj oni tiam diras, ke estas *malfluso* — ĝis minimumo nomita *malaltmaro*; poste ĝi ree plialtiĝas. Je la momento de la maksimumo kaj de la minimumo, la supraĵo restas iatempe *senmova*.

Tiu ĉi fenomeno okazas du fojojn ĉiutage, kaj tiam la tajdo estas dirita *duondiurna*, aŭ unu fojon ĉiutage, kaj tiam ĝi estas dirita *diurna*. La vertikala movado fariĝas supre kaj malsupre de nivelo, kiun oni nomas *meznivelo*; la momento, je kiu la supraĵo atingas tiun nivelon, estas nomita *meztajdo*.

La plej grandaj tajdoj okazas je la momento de la *sizigioj* — kiam la luno kaj la suno kunjnkicias aŭ *opozicias* — kaj oni ilin nomas *sizigiaj tajdoj*; poste la altmaroj malplialtiĝas, ĝis la kvadraturaj tajdoj, kaj tiam okazas la malplej grandaj tajdoj, kiujn oni nomas *kvadraturaj tajdoj*; fine la altmaroj plialtiĝas ĝis la sekvanta sizigio.

La interspaco inter la altmaro kaj la malaltmaro estas la *amplekso* de la tajdo; oni diras, ke la maro *ampleksas* laŭ tiu ĉi interspaco.

La tajdo okazigas fluojn: la unuaj okazas, kiam la supraĵo plialtiĝas, kaj estas nomitaj *flusfluoj*; la aliaj, kiam la supraĵo malplialtiĝas, kaj estas nomitaj *malflusfluoj*: je la momento, kiam la unuaj anstataŭas la aliajn, oni diras, ke okazas *senmovo de fluo*.

La tajdo estas observata per unu gradigita tabulo nomita *tajda skalo* aŭ per specialaj instrumentoj nomitaj *tajdoskribiloj*.

Oni presas la antaŭsciigojn pri la tajdoj en la *tajdlibroj*.

Kelkafoje oni kalkulas la horon de la altmaro per tabeloj kaj unu nombro nomita *stabilimento de la haveno*.

4^e INSTRUMENTOJ. — a. *teodolito* (v. paĝon 11);

b. *hidrografia cirklo*. Ni ne donas la detalan priskribon de tiu ĉi instrumento, kies partoj estas samaj, kiel tiuj de la sekstanto (v. paĝon 5);

c. *ŝtala mezurila rubando kaj fiksiloj*;

d. *sondaj fadenoj* estas gradigitaj laŭ unuoj de longo kaj

frakcioj de unuo; ili havas pezaĵon ĉe la ekstremaĵo. Tiu pezaĵo havas, ĉe sia malsupro, kavaĵon, en kiu oni enmetas iom da sebo, per kiu oni elkaptas specimenon de la marfundo.

5° REDAKTAJ LABOROJ. — La konstruado efektiviĝas per kalkuloj kaj desegnoj. Ĝi estas farata per cirkeloj, *anguliloj* kaj *mezurilaj liniiloj*.

La desegno estas farata sur kvadrigitaj folioj; tiuj folioj estas ĝenerale gluigitaj kun tolaĵo. Oni uzas ankaŭ diafanan paperon aŭ diafanan tolaĵon.

V. — METEOROLOGIO.

Kiam ne estas vento, la maro estas *kvieta* aŭ *ebena*; kiam la vento komencas blovi, oni sentas *blovetojn* : ĝi efektivigas ĉe la supraĵo de la maro, malgrandajn sulkojn; tiuj sulkoj iom post iom plialtiĝas tiom pli, kiom la vento plifortiĝas, kaj fariĝas *ondetoj*; se la vento ne plifortiĝas, la maro estas *bela*, sed se la vento ankoraŭ plifortiĝas, la maro fariĝas *malkvieta*. Poste ondoj efektiviĝas, kies amplekso rilatas al la forteco de la vento [kaj la maro *ŝvelas*.

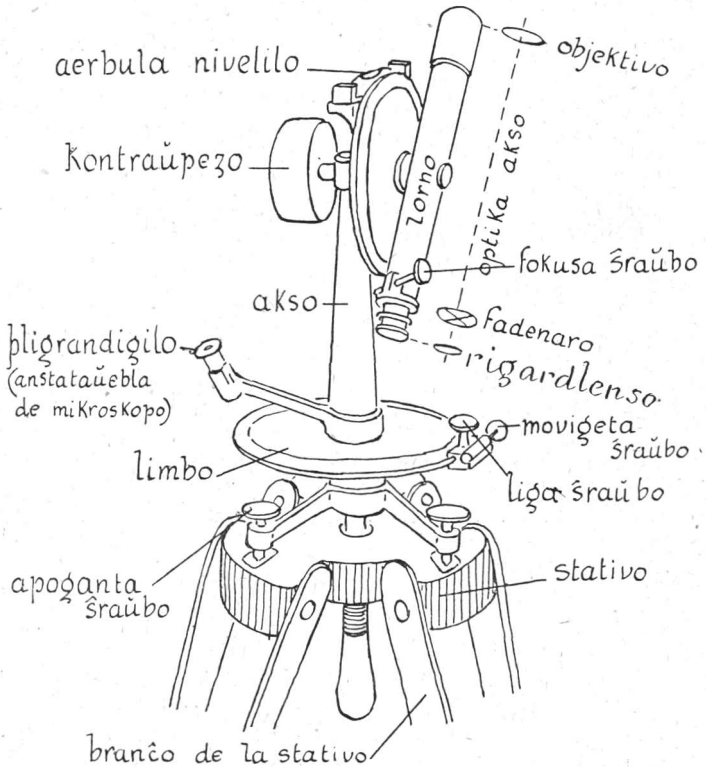
Se la vento estas fortega, ŝvelo postrestas, eĉ kiam la vento finiĝas; kiam la vento *malplifortiĝas*, kaj eĉ ne plu blovas, la maro *malŝvelas*. La maro povas ankoraŭ esti *mallonga*, *kava*, *hakita*.

La vento ne blovas regule; kelkafoje fariĝas *ekkvietoj*. Aliafoje ĝi subite plifortiĝas laŭ *ekpliblovoj* aŭ *skualoj*; tiuj lastaj estas ofte akompanataj de pluvo; ankaŭ la direkto de la vento subite ŝanĝiĝas dum *ventekturnoj*.

La fortecoj de la vento estas taksataj laŭ la malsupredonitaj numeroj.

0 = kvieto.	5 = vento.	10 = forta ventego.
1 = preskaŭa kvieto.	6 = forta vento.	11 = ŝtormo.
2 = apenaŭa venteto.	7 = fortega vento.	12 = uragano.
3 = venteto.	8 = tre fortega vento.	
4 = forta venteto.	9 = ventego.	

TEODOLITO reiteranta aŭ ripetanta



Dum la ventegoj, la ondoj *rompiĝas*, la maro kovriĝas per ŝaŭmo kaj la vento flugigas la *marerojn*.

En la tropikaj regionoj, la uraganoj estas nomataj *turnventegoj* aŭ ciklonoj. En kelkaj partoj de la mondo la ventoj blovas ĉiam el la sama direkto : oni ilin nomas *tradoj*; en aliaj regionoj ili blovas el du diversaj, sed samaj dum tuta sezono, direktoj : oni nomas ilin *musonoj*.

La ĉielo povas esti *hela* aŭ *nuba*; la nuboj estas nomitaj laŭ sia formo : *cirusojn*, *stratusojn*, *nimbusojn* aŭ *kumulusojn*. Kuniĝintaj ĉe horizonto, ili formas *nubaron*.

DUA PARTO

I. — VAPORMAŜINOJ.

La vapormaŝinoj de la ŝipoj estas difinitaj por movi la ŝipon per *ŝippelilo*.

Ĝenerale, tiuj maŝinoj konsistas el tri ĉefaj partoj : unue, la aparatoj, en kiuj oni produktas la vaporon; due, la aparatoj, kiuj transsendas la forton de la vaporo al la aparatoj, kiuj pelas la ŝipon; trie, ĉi tiuj lastaj aparatoj. Ni ekzamenos, unu post la alia, tiujn tri partojn kaj poste kelkajn detalaĵojn de tiuj ĉi maŝinoj.

1^e VAPORKALDRONOJ (Vidu paĝon 14). — *Kaldrono* estas fermita vazo, en kiu oni produktas la vaporon uzotan kiel movan forton. *Tubara kaldrono* enhavas grandan nombron da tuboj difinitaj

por dividi la flamfluon kaj ebligi tre rapidan hejton. En *funtuba kaldrono* la tuboj estas trairataj de la varmaj gasoj. En *akvatuba kaldrono* la tuboj enhavas akvon kaj estas ĉirkaŭvarmigataj de la gasoj. *Foliŝlua kaldrono* estas interne provizita per multaj flukanaloj, kiuj dividas la amason de l' akvo. En *rektaŝtama kaldrono* la varmaj gasoj fluas rekte de la forno al la kamentubo; en *flamreŝlua kaldrono* la gasoj, fluante tra la forno ordinare longa, revenas paralele tra la tubaro kaj fluas eksteren; *cilindraj kaldronoj* uzataj sur la ŝipoj estas plej ofte flamreŝlua.

La kamentubo konsistas ordinare el du tuboj, kies interspaco estas *aermantelo*; kamentuboj moveblaj estas *kuŝigeblaj* aŭ *teleskopaj*.

La bruligado de la karbo efektivigas pro la *aertiro*; aertiro estas *natura* aŭ *artefarita*, kiam ĝi estas produktata per *ventoliloj* aŭ *aerpremaj maŝinoj*, kiuj forblovas aeron tra la *krado*. La restaĵoj de la bruligado konsistas el *fulgo*, cindroj kaj *karbopecetoj*, kiuj falas en la *cindrujon* tra la krado.

Manometro montras sur ciferplato la gradon de la premo en la kaldrono. Kiam la premo atingas sian maksimumon, la *averta klapo*, malgranda superprema klapo, malfermiĝas kaj ankaŭ la *superprema klapo*, kiu ebligas la forfluon de la vaporo; tiuj klapoj estas ŝargitaj per *risorto* aŭ per *kontraŭpezo*.

Senreŝlua klapo estas difinita por eniro de la *nutrakvo*; *akvopela krano* por ellasi de tempo al tempo iom da akvo, kiam tiu ĉi *saturiĝas*; tion oni scias per *salecometro*.

Niveltubo estas vitra tubo komunikiĝanta kun la kaldrono per kranoj. En okazo, kiam la vitra tubo rompiĝis, *nivelkranoj* montras la nivelon de l' akvo.

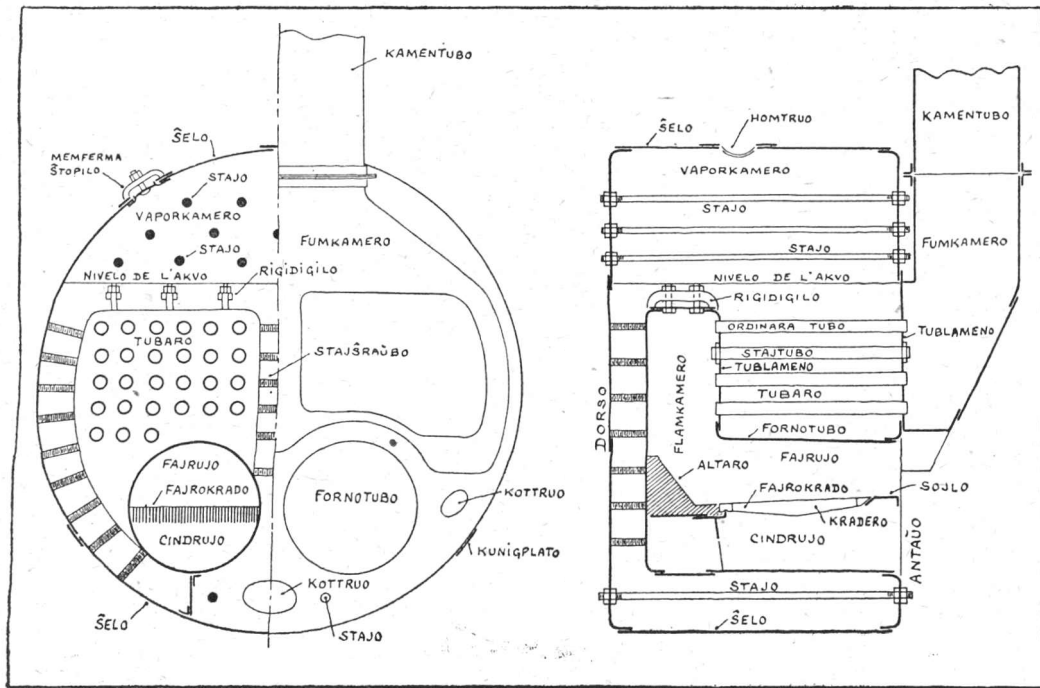
Vaporsekigilo estas difinita por sekigi la vaporon.

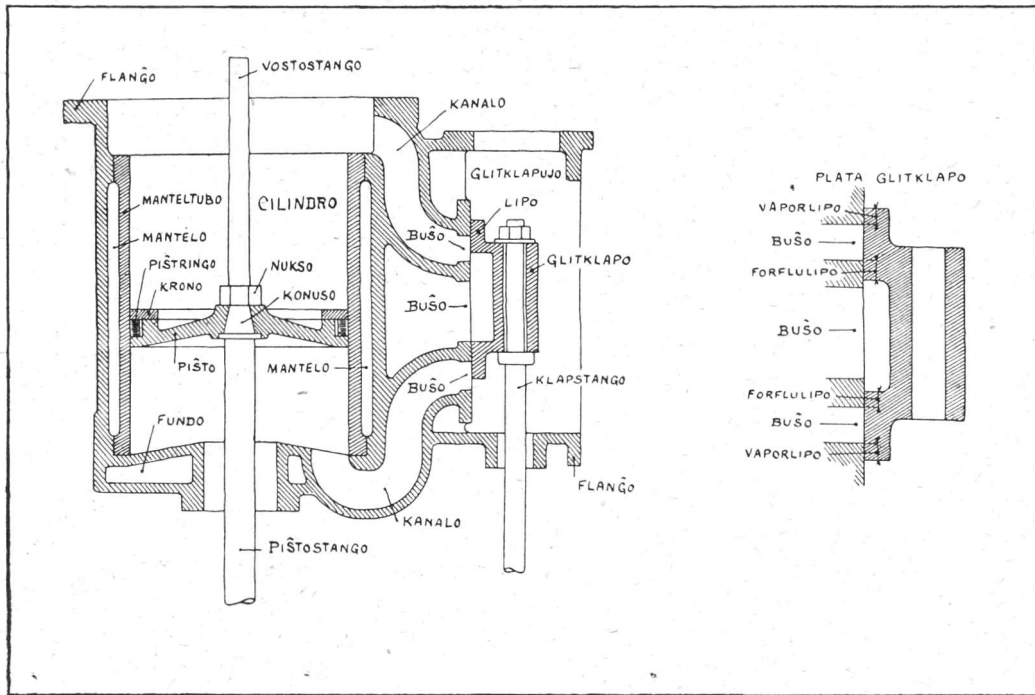
Plivarmigilo estas uzata por plivarmigi la vaporon.

Ŝtopa klapkrano estas klapkrano difinita por igi aŭ ĉesigi la komunikon de la kaldronoj kun la maŝino.

2^e MAŜINOJ. — Laŭ la speco de la movado oni dividas la maŝinojn laŭ du ĉefaj klasoj :

I. *Rotadaj maŝinoj*, en kiuj la rotada movo estas senpere pro-





duktata. La ŝpruco de la vaporo turnadas *radrondon*, sur kiu estas fiksitaj *trogetoj* aŭ *elstaraĵoj*. La *turbinoj* apartenas al tiu ĉi kategorio.

II. *Movalternaj maŝinoj*, en kiuj la movo, devene rektalinia, estas poste rotadigita per diversaj rimedoj.

Cilindro. Piŝto. — La diversaj partoj de ĉi tiuj lastaj maŝinoj estas : *cilindro* (v. paĝon 15), en kiu moviĝas la *piŝto*, per la forto de la vaporo, kiu eniras la cilindron tra la *registro*, *fluhaltigilo* tre rapide fermebla kaj la *glitklapo*.

Glitklapo. — Laŭ siaj formoj la glitklapoj estas diritaj *plataj* aŭ *cilindraj*; laŭ la maniero dissendi la vaporon : *eksterenflujaj glitklapoj* aŭ *konkoklapoj*, kiam ili allasas la vaporon per siaj eksteraj randoj; *internenflujaj* aŭ *D-klapoj*, kiam ili enfluigas ĝin per siaj internaj randoj; laŭ la aranĝo de la buŝoj : *glitklapoj kun duoblaj buŝoj*, *traboritaj glitklapoj*, k. t. p.

Kiam glitklapo estas ĉe la mezo de sia *vojo*, ĝi kovras aŭ malkovras la buŝojn de la cilindro; ĝia tiama pozicio determinas : *Vaporlipon*, kvanton malfermotan por allasi la enfluan; *forflulipon*, kvanton malfermotan por allasi la forfluan de la vaporo; ambaŭ lipoj povas esti *pozitivaj* aŭ *negativaj*. *Antaŭfluo* estas la kvanto jam malfermita, kiam la piŝto estas ĉe unu el la finiĝoj de sia vojo. Ambaŭ finiĝoj de la vojo estas nomitaj *neefikaj punktoj*. *Libero de la piŝto* estas la distanco inter la fundo aŭ kovrilo de la cilindro kaj la piŝto, kiam tiu ĉi estas ĉe unu el la finiĝoj de sia vojo. La *neŭtra spaco* estas la sumo de la *volumeno* limigita de la libero kaj de tiu de l' vaporokanaloj.

Se oni ekzamenas la funkciadon de la glitklapo, komencante de unu el la neefikaj punktoj, oni distingas : — *antaŭenfluan*, la glitklapo malfermis jam la buŝon antaŭ la ekiro de la piŝto : la vaporo ekenfluas; — *enfluan*, la piŝto estas puŝata de la enfluanta vaporo; — *ekspansion*, la vaporo disiĝas pro ĝia natura disiĝemo post fermo de la enflua buŝo; — *antaŭforfluan*, la vaporo ekforfluas antaŭ ol la piŝto alvenos la kontraŭan neefikan punkton; — *forfluan*, la piŝto revenas al sia deira punkto, kaj la klapo plene malfermis la forfluan buŝon; — *Kunpremon*, antaŭ ol la piŝto atingas

sian deiran punkton, la klapo fermas la forfluan buŝon kaj sekve la vaporo kunpremiĝas en la cilindro.

Kompensilo estas aparato difinita por kontraŭstari la tro grandan premon aŭ la pezon de la glitklapo.

Ekscentriko. — Glitklapo estas plej ofte movata per *ekscentriko* (v. paĝon 19) fiksita al la *turnŝafto*. La spaco inter la centro de la turnŝafto kaj tiu de la *bloko* estas la *radio de elcentreco*.

Maligo de l' irado. — Diversaj *mekanismoj* estas uzataj por maligi la iradon de la maŝino. Jen la ĉefaj : — *Maliga glitklapo*, per kiu oni sendas la vaporon eksteren aŭ internen de la klapoj de la cilindro; — *Stephenson'a kuliso* konsistanta el unu aŭ du arkoj kondukataj per du ekscentrikoj; la kuliso funkciigas la glitklapon per *kulisartiko* fiksita al la klapstango; — *Direkta brako* (ekz. la Marshall'a sistemo); — *Direkta kuliso* (ekz. Joy'a sistemo); — *Angulŝanĝilo* ŝanĝanta la *angulumon* de la ekscentriko.

3^e *ŜIPPELILOJ*. — *Ŝippelilo* estas difinita por puŝi antaŭen aŭ peli la ŝipon.

La ŝippeliloj plej ofte uzataj estas :

I. *Pelrado* konsistanta el *padeloj*, lignaj tabuloj fiksitaj sur radrondo. Padeloj estas fiksaj aŭ artikigitaj. Pelradoj estas kovritaj ekster la ŝipo per *radŝirmilo*.

II. — *Pelŝraŭbo*, aŭ pli simple *ŝraŭbo*, aŭ ankaŭ *helico*, konsistas el kelkaj *sraŭbaloj*, aŭ *helicaloj*, fiksitaj sur *ŝaftingo*. La supraĵo de la helicaloj estas sraŭba surfaco, kies paŝo estas la *paŝo* de la helico. Teorie, dum unu *turniĝo* de la maŝino, la ŝipo devus antaŭeniri la longon de l' paŝo. Efektive, ĝi antaŭeniras nur pli malgrandan longon, kiu estas nomita *poturniĝa vojo*. *Glito* estas la diferenco inter tiuj ambaŭ longoj.

Pelŝraŭbo ricevas sian movon de la maŝino per diversaj ŝaftoj, nome : — post la turnŝafto, *puŝŝafto*, kies *puŝflangoj* kunforĝitaj ricevas la antaŭenpuŝon de la ŝraŭbo; tiu ĉi ŝafto sidas en *puŝportilo*; — *rektaj ŝaftoj*, kiuj nur transigas la movon, — kaj *ŝraŭbŝafto*, sur kies finiĝo estas fiksita pelŝraŭbo. Tiu ĉi ŝafto, enŝeligita per bronza *ĉirkaŭŝafto*, trapasas la ŝelon tra *posta tubo* interne proviz

ita per pecoj de *gajako*, ligno densa kaj rezinplena. Duŝraŭbaj ŝipoj portas ambaŭflanke *postajn portilojn* difinitajn por subteni la ŝraŭbsaftojn ekster la ŝipo.

4^o KELKAJ APARTENAĴOJ DE MAŜINO. — *Kondensilo* — Post sia lasta ekspansio la vaporo fluas en *kondensilon* por esti tie reakvigata, t. e. *kondensata*.

En la *mikskondensiloj*, la vaporo estas mikсата kun akvo pumpita el la maro. Tio konsistigas la *injekton*. En la *tubkondensiloj* la vaporo kondensiĝas per la kontakto de tubaro-en kiu konstante *irkulas*, t. e. ĉirkaŭiras, akvo mara. *Cirkulpumpilo* cirkuligas maran akvon tra la kondensilo. *Aerpumpilo* ĉerpas la kondensitan vaporon kaj fluigas ĝin en *varmakvuĵon*.

Vakuo estas diferenco inter la atmosfera premo kaj la premo en kondensilo.

Pumpiloj. — *Pumpilo* konsistas el pumpocilindro, en kiu moviĝas piŝto. La *enspiro* kaj *elpelo* okazas tra leveblaj diskoj nomitaj *klapoj*, kiuj sidas sur sia *sidloko* aŭ *sidringo*, kaj kies movo estas limigita per *levlimigilo*.

Pumpilo estas jen *efikunuobla*, jen *efikduobla*, laŭ tio se enspiro kaj elpelo estas unuoblaj aŭ duoblaj dum unu iro kaj reveno de la piŝto. Pumpilo estas ofte provizita per *aerujo* por eviti batojn de l' akvo en la tuboj.

Centrifuga pumpilo funkcias per la centrifuga forto.

Nutra pumpilo enspiras el la varmakvuĵo la kondensan akvon, kiun ĝi elpelas al la kaldrono por anstataŭi la akvon vaporigitan. Tiu farado estas nomita *nutrado*.

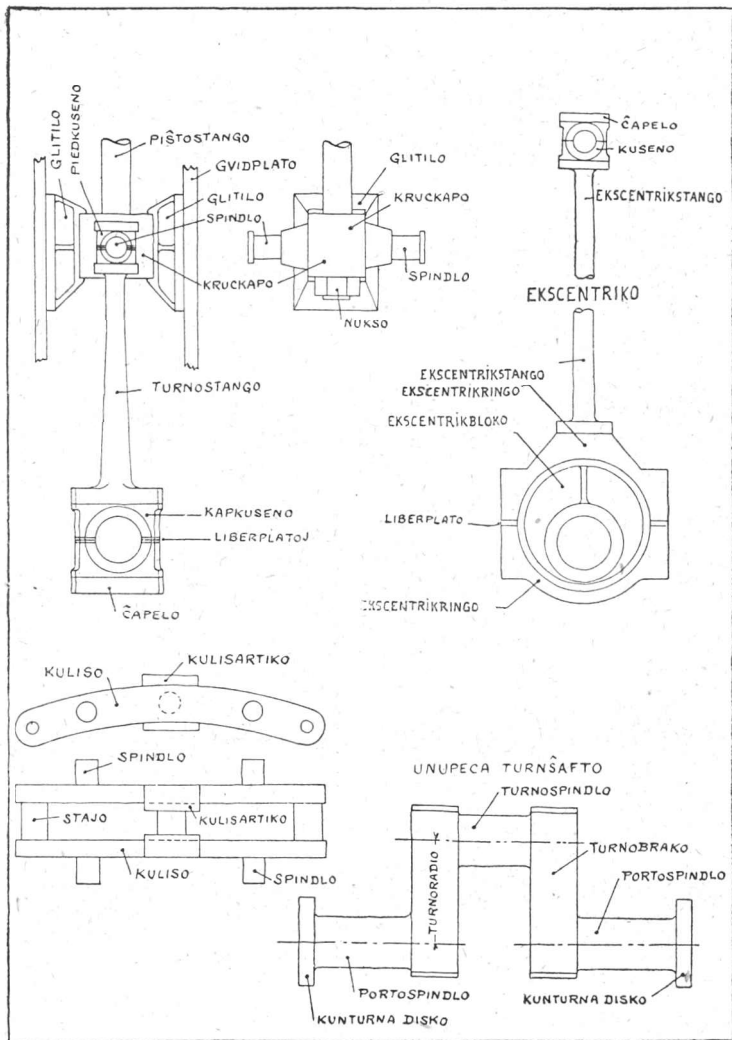
Elĉerpa pumpilo estas uzata por elĵeti eksteren la akvon okaze fluintan en la ŝipon.

Bilĝa pumpilo refluigas ekster la ŝipon la malgrandajn kvantojn da akvo venantajn el perdoj, drenoj, k. t. p.

Helpa pumpilo estas sendependa nutra pumpilo.

Injektilo. — *Injektilo* produktas enspiron kaj elpelon per la enŝpruco de la vaporo.

Filtrilo. — La nutrakvo trapasas kelkafoje *filtrilon* kaj *nutrakvan varmigilon*, antaŭ kiam ĝi estas sendata al la kaldrono.



Elvaporigilo. — *Elvaporigilo* estas aparato kiu produktas *distilitan* akvon por anstataŭi la perditan nutrakvon.

Turnaparato. — Por turni malrapide la ĉefmaŝinon pro esploro aŭ riparo, oni uzas tiun aparaton.

Bremso. — *Bremso* estas aparato difinita por malebligi la movon de la maŝino dum riparoj.

Konektilo. — *Konektilo* estas kunigilo, per kiu oni povas kunigi la helicon kun la maŝino dum la vaporirado kaj liberigi ĝin dum velirado.

Dentradoj. — *Dentradoj* kuinturnas unu la alian per interpuŝo de siaj elstarajoj nomitaj *dentoj*.

El dentradaro la plej granda estas la *ĉefrado* kaj la plej malgranda *radeto*. Dentrado movata de *tangenta* ŝraŭbo estas *ŝraŭbrado* kaj la ŝraŭbo mem *senfina* ŝraŭbo. Rekta dentaĵo estas *dentostango*.

Inertrado estas rado kun multepeza radrondo difinita por egaligi la rapidon de la maŝino.

5^e DIVERSAJ KATEGORIOJ DE VAPORMAŝINOJ. — Oni povas klasifiki la vapormaŝinojn laŭ diversaj kategorioj.

I. *Laŭ la grado de la premo de la vaporo.*

Maŝinoj altpremaj kaj malaltpremaj.

II. *Laŭ la ekspansio de la vaporo :*

a. Maŝinoj kun *samtempa enfluo*, en kiuj la vaporo enfluas en ĉiujn cilindrojn por malpremiĝi samtempe kaj sendepende ;

b. Maŝinoj kun *intersekva ekspansio*, en kiuj la vaporo enfluas nur en unu cilindron kaj, post malpremiĝo, en duan, trian, k. t. p. Ekzemple en trieskspansia maŝino, la *ĉefprema* cilindro sendas sian laborintan vaporon al la *mezprema* cilindro, de kiu, post ekspansio, ĝi fluas en *lastpreman* cilindron kaj poste en kondensilon.

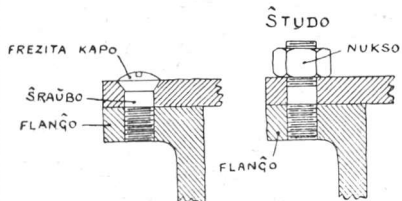
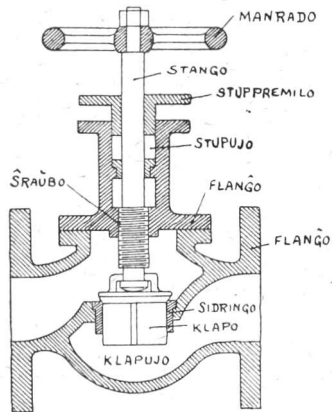
III. *Laŭ la pozicio sur la ŝipo :*

Maŝinoj horizontalaj, oblikvaj aŭ vertikalaj.

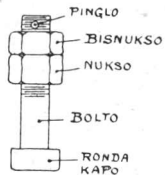
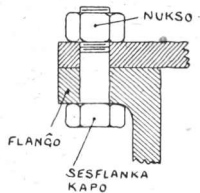
Renversita maŝino estas vertikala maŝino, kies cilindroj estas ĉe la supro kaj la turnŝafto ĉe la malsupro.

IV. *Laŭ la maniero transiĝi la rektlinian movon de la piŝto al la turnŝaftaro :*

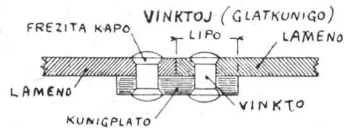
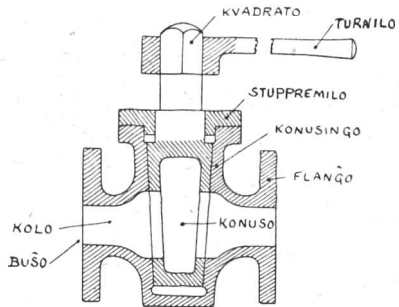
KLAPKRANO



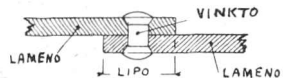
BOLTO



KRANO



VINKTO (SURKUNIĜO)



a. Maŝinoj kun *oscila stango*, en kiuj la piŝostango osciligas horizontalan relegon fiksitan al la turnostango;

b. *Oscilaj* maŝinoj : la cilindro balanciĝas sur du spindloj, kaj la piŝostango estas senpere almetita per kapkuseno al la turnŝafto;

c. Maŝinoj kun *tubopiŝto* : anstataŭ stangon la piŝto portas kunfanditan tubegon, en kies fundo artikiĝas la turnostango;

d. Maŝinoj kun *renversita turnostango* : la piŝto estas provizita per du ŝtangoj inter kiuj pasas la turnŝafto tiel, ke tiu ĉi kuŝas inter la cilindro kaj la kruckapo;

e. Maŝinoj kun *rekta turnostango*, en kiuj la piedkuseno de la turnostango kuŝas inter la cilindro kaj la turnŝafto.

V. *Laŭ la ŝippelilo*;

Radmaŝinoj kaj *ŝraŭbmaŝinoj*.

6^e ESPRIMOJ KAJ APARATOJ RILATAJ AL LA POTENCO DE LA VAPORMAŜINOJ.
— La mezurtipo ĝenerale uzata por esprimi la potencon de maŝino estas *ĉevalpovo*, kies valoro estas laŭ metraj mezuriloj po 75 *kilogrammetroj* kaj laŭ anglaj po 550 *futfuntoj* ĉiusekunde.

Watt'a indikato estas instrumento difinita por mezuri la mezvaloron de la premo en la cilindroj.

Per *dinamometro* oni senpere determinas la valoron de la potenco de maŝino. *Frotdinamometro* estas aparato, en kiu la mezuro de la frotado donas la valoron de la potenco (ekz. la Prony'a aparato).

II. — ŜIPŜELO.

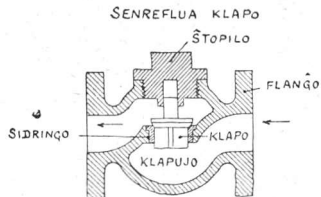
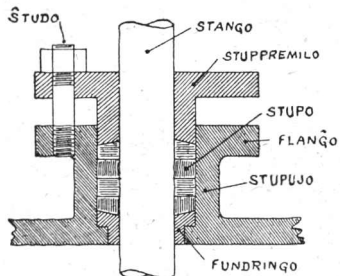
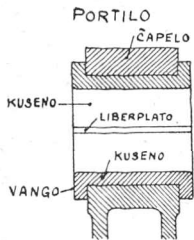
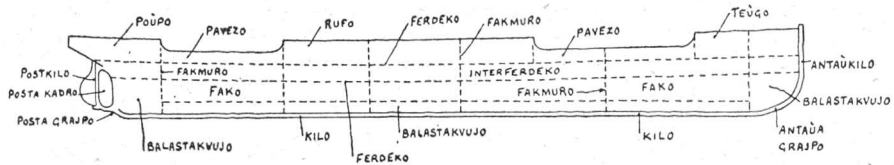
La *akvodismeto*, aŭ pli simple *dismeto*, estas la pezo de l' akvo dismetita de *flosanta ŝipo* kaj sekve la pezo de la ŝipo mem.














La *plendismeto* estas la dismeto de ŝipo plene ŝarĝita.

La *senŝarĝa dismeto* estas la dismeto de la nura ŝipŝelo kun ĉiuj ĝiaj apartenaĵoj.

La *enakviĝa profundo*, aŭ simple la *enakviĝo*, ĉe unu punkto de la kilo estas la distanco de tiu ĉi punkto al la supraĵo de l' akvo.

Ĝenerale la *posta enakviĝo* superas la *antaŭan enakviĝon* de kvanto



angulreloj	{	 angulaĵo egala	 Z-relo (zo-relo)
		 angulaĵo neegala	 U-relo (u-relo)
		 bulbangulaĵo	 I-relo (i-relo)
		 kurbangulaĵo	 platrelo
	 T-relo (to-relo)	 bulba platrelo	
	 bulba T-relo (kilbulbaĵo)	 rulrelo	
		 Kvadratrelo	

nomita *enakviĝa diferenco*, aŭ pli simple *diferenco*. La *mezvalora enakviĝo* estas la aritmetika mezo de la du supre difinitaj.

La *akvolinio* estas la linio strekata de la supraĵo de l' akvo sur flosanta ŝipo. Akvolinio determinas *akvoebenon*.

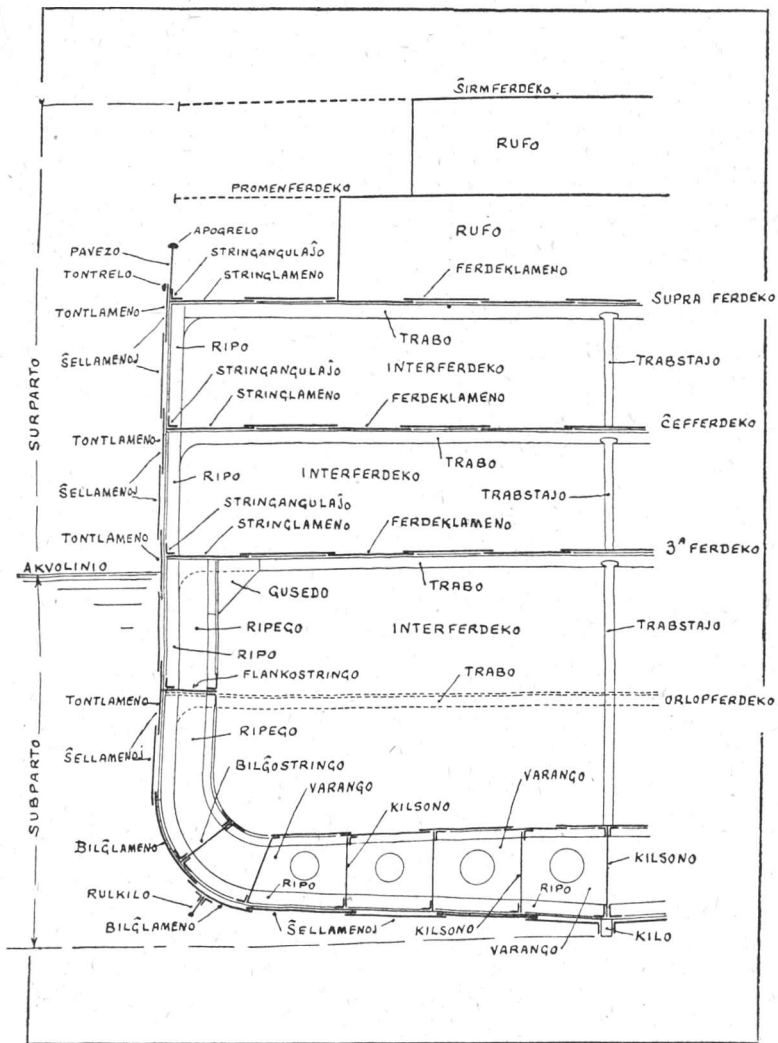
Akvolinio estas difinita de la posta kaj antaŭa enakviĝoj.

La *kareno* estas la parto de la ŝipselo, kiu estas sub la akvolinio.

La *plenŝarĝa akvolinio* kaj la *senŝarĝa akvolinio* rilatas al la plendismeto kaj senŝarĝa dismeto.

La *ŝarĝokvanto* estas la spaco kaj ankaŭ la dismeto inter akvolinioj plenŝarĝa kaj senŝarĝa.

La *pezocentro* estas la agopunkto de la rezultanto de ĉiuj altiroj de la pezeco sur la eroj de la ŝipo.



Ĉe la *puŝocentro* almetiĝas la puŝo de l' akvo sur la ŝipŝelo. Ĝi estas sekve la pezocentro de la akvo dismetita.

La *metacentro* estas la punkto, tra kiu pasas la vertikalaj rektoj de la puŝocentroj rilataj al la ŝipo *orta* kaj kliniĝinta (nur mal-multe). Kiam la metacentro troviĝas super la pezocentro, la ŝipo estas *starema*.

La *laŭlarĝa metacentro* rilatas al la flankaj kliniĝoj de ŝipo kaj la *laŭlonga metacentro* al ĝiaj laŭlongaj kliniĝoj.

III. — ĜENERALA NOTO PRI LA NOMO DE FERPECOJ.

Plataj pecoj fabrikitaj per trametado inter cilindraj ruliloj, kaj havantaj longon ne multe pli grandan ol la larĝo estas nomitaj *lamenoj*. La procedo de fabriko estas *lameniĝo*.

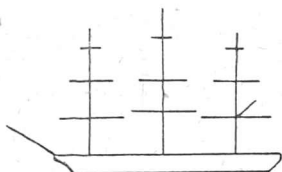
La pecoj el fero aŭ ŝtalo, kies longo estas multe pli granda ol la larĝo estas *reloj*. Tiuj ĉi ricevas diversajn nomojn laŭ siaj *profiloj* (V. paĝon 24).

TRIA PARTO

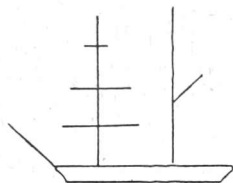
I. — NOMOJ DE LA DIVERSAJ ŜIPOJ.

1^e MILITAJ ŜIPOJ. — La ŝipoj, el kiuj konsistas la regna ŝiparo estas nomitaj *militaj ŝipoj* aŭ *regnaj ŝipoj*. El tiuj ĉi la ŝipoj, kiuj estas speciale difinitaj por bataladi, estas nomitaj *batalŝipoj*.

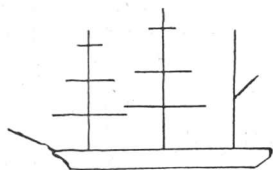
La grandaj batalŝipoj estas parte protektitaj per kiraso. La kirasaj ŝipoj estas nomitaj jen *kirasŝipoj*, jen *kirasaj krozŝipoj* laŭ la



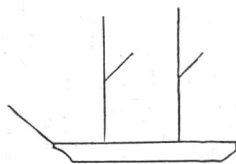
trimasta ŝipo



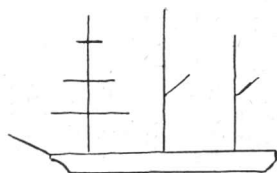
brig ŝunero



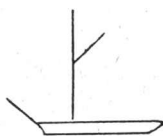
trimasta barko



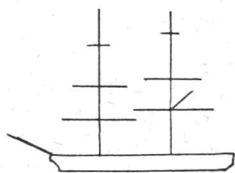
ŝunero



trimasta ŝunero



Kutro



brigo



Vaporŝipo

Nomoj de Kelkaj ŝipoj

graveco de ilia armilaro kaj protektilaro, aŭ laŭ ilia *rapideco* kaj *agospaco*. Kelkaj kirasŝipoj estas difinitaj por protekti marbordojn kaj estas sekve nomitaj *borddefendantaj ŝipoj*.

La *poŝtŝipoj*, dum la militado, estas provizitaj de armiloj kaj fariĝas *helpaj krozŝipoj*.

La *kanonŝipoj* estas malgrandaj ŝipoj malmulte armitaj; *avisoj* ne estas armitaj.

La trerapidaj ŝipoj difinitaj por forĵeti torpedojn estas *torpedŝipoj*; la plej grandaj el ili, kiuj povas marveturi malproksime de la bordoj, estas nomitaj *maraj torpedŝipoj*; kontraŭe, tiuj, kiuj marveturas nur proksime de la bordo estas nomitaj *bordaj torpedŝipoj*. La *detruistaj ŝipoj* estas pli bone armitaj ol tiuj suprediritaj kaj difinitaj por ilin detru.

La ŝipoj difinitaj por marveturi enakve estas la *submaraj ŝipoj*. Tiuj, kiuj povas marveturi jen supraĵe, jen enakve estas *submarablaj ŝipoj*.

La *transportŝipoj* estas difinitaj por transporti militistojn aŭ aĵojn.

2^e KOMERCAJ ŜIPOJ. — Tiuj, kiujn uzas la poŝto, kaj kiuj samtempe transportas vojaĝantojn, estas nomitaj *poŝtŝipoj*; tiuj, kiuj speciale transportas komercaĵojn, estas nomitaj *ŝarĝŝipoj*.

La ŝipoj, kiuj marveturas proksime de la bordo, estas *bordŝipoj* kaj tiuj, kiuj foriradas malproksimen, estas *foriristaj ŝipoj* aŭ mal-longe *foriristoj*.

3^e DIVERSAJ ŜIPOJ. — Tiuj, kiujn oni uzas por helpi la manovrojn de la ŝipoj, estas nomitaj *trenŝipoj*; por elŝarĝi aŭ enŝarĝi la ŝipojn ĉe la havenoj, oni uzas *malpezigilojn*; por tion fari, la ŝipoj povas ankaŭ alflankigi *pontonojn* aŭ *flosaĵojn*.

La plezura navigacio efektiviĝas per diversformaj ŝipoj, kiujn oni nomas *jaktoj*; inter ili troviĝas *promenjaktaj* kaj *kurjaktaj*.

4^e MALNOVAJ ŜIPOJ. — La malnovaj militaj ŝipoj estas nomitaj *veseloj*, *fregatoj* aŭ *korvedoj*.

II. — MANOVRO DE LA DIREKTILO.

La ŝipano, kiu direktas la ŝipon per la direktilo estas nomita *direktilisto*.

Por ŝanĝi la direkton de la ŝipo, oni turnigas la direktilon je kelkaj gradoj montritaj per la montrilo de *l'aksiometro*; kiam oni volas, ke la ŝipo turniĝu kiel eble plej rapide, oni turnigas la direktilon tute al la taŭga flanko : oni tiam diras, ke la direktilo estas *tute*.

La flanko de la ŝipo, kiu estas dekstre, kiam oni rigardas la antaŭan parton, estas la *verda flanko*; la flanko, kiu estas maldekstre, estas la *ruĝa flanko*.

Por turnigi la ŝipon dekstren, oni komandas :

— « *Verden, dek!* » (ekzemple, t. e. ke la montrilo de l' aksiometro montru dek gradojn) aŭ : « *Verden, tute!* »

Por turnigi la ŝipon maldekstren, oni komandas :

— « *Ruĝen, dek!* » (ekzemple), aŭ « *Ruĝen tute!* ».

Kiam oni marveturas vele, oni direktas la ŝipon rilate al la vento, tiam oni komandas :

— « *Venten!* » se oni volas turnigi la ŝipon al la flanko, de kie blovas la vento aŭ :

— « *Malventen!* » en la mala okazo.

Kiam oni volas, ke la direktilo ne plu turnigu la ŝipon, oni komandas :

— « *Nulo!* » aŭ « *Rekte!* » La direktilisto movigas la direktilon tiamaniere, ke la aksiometro montru nulon; oni tiam diras ke la direktilo estas *rekta*.

Kiam oni volas laŭiradi la direkton, kiun montras je ia momento la kompas, oni komandas :

— « *Tiele!* ».

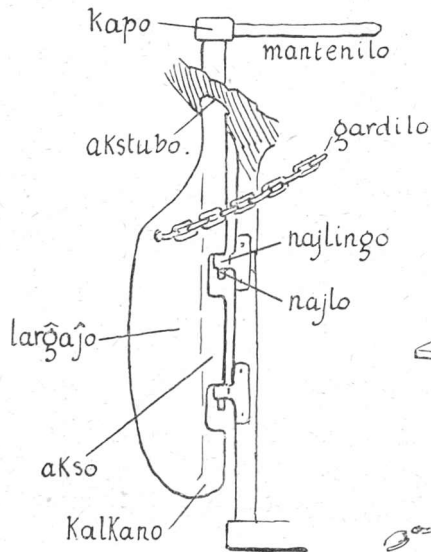
Oni povas ankaŭ komandi :

— « *Rektigu!* » por ke la direktilisto rektigu la direktilon.

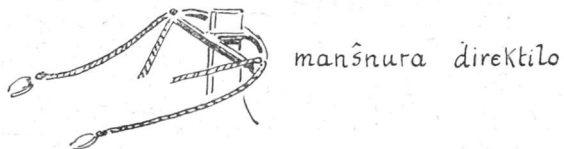
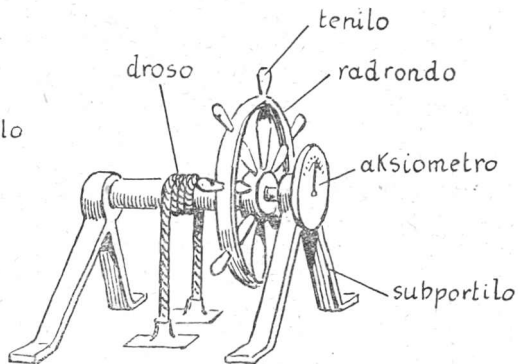
Se, post kiam oni rektigis la direktilon, la ŝipo daŭrigas turniĝi, kaj se oni volas malhelpi ĝian turniĝon, oni komandas :

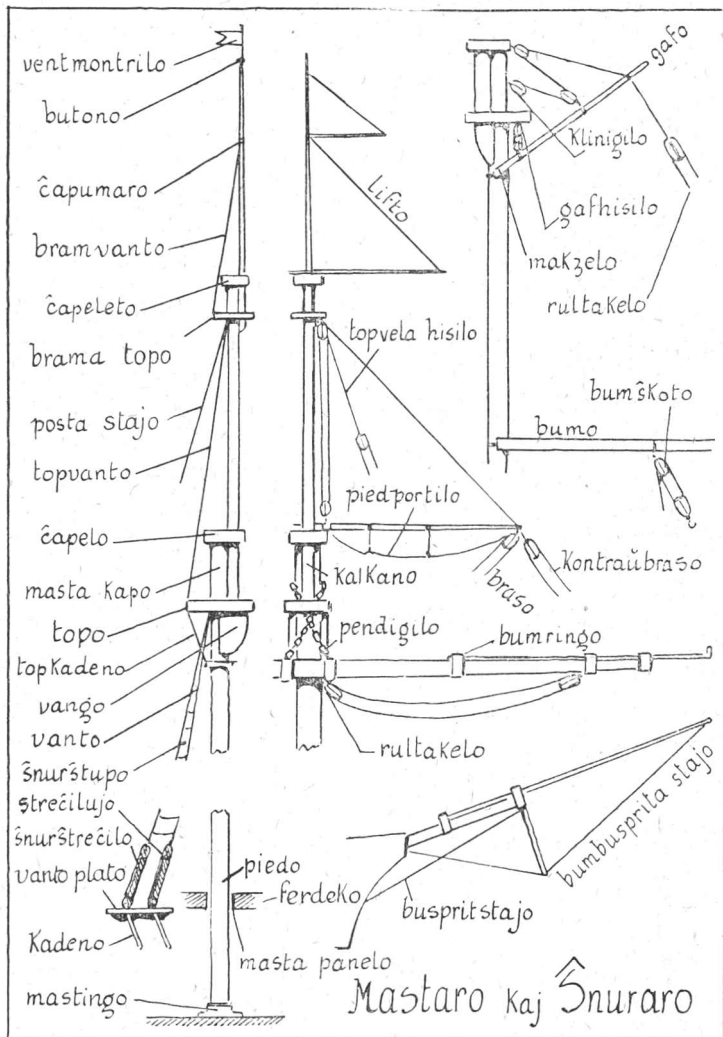
— « *Malhelpu!* ».

DIREKTILO



RADO DE DIREKTILO





Mastaro kaj Ŝnuraro

Kiam oni volas scii, kiel la direktilo estas direktata, oni demandas :

— *Kiel estas la direktilo?*

III. — MANOVRO DE LA ANKROJ.

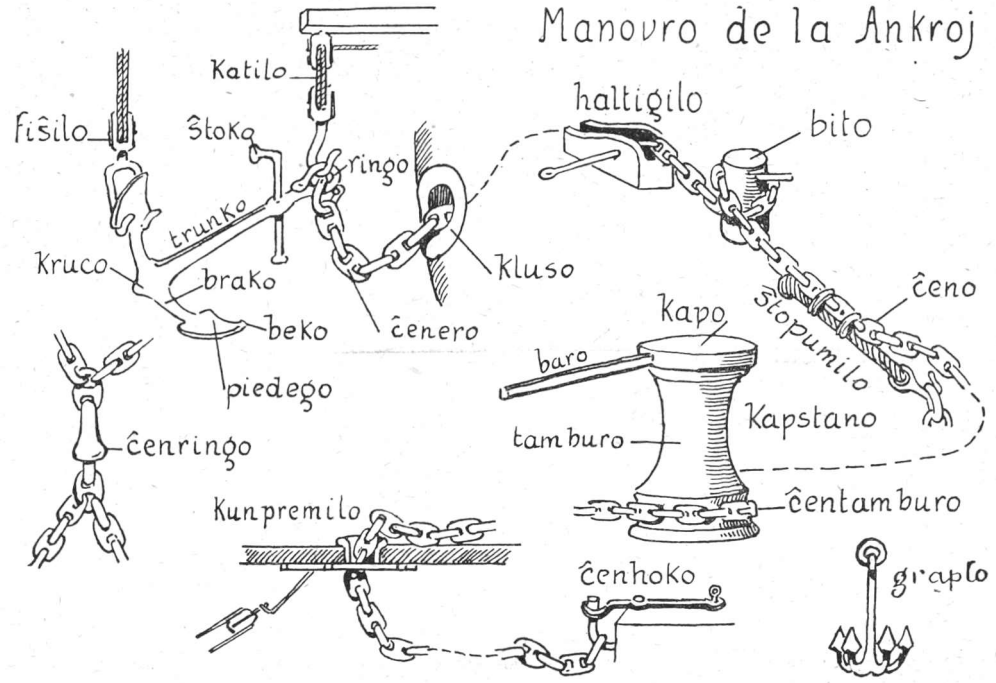
La lokoj de la maro, kies profundo ebligas al la ŝipo teni sin al la fundo per sia ankro, estas nomitaj *ankrejoj*; kiam la ŝipo ĵus alvenis ĉe la ankrejo, ĝi *faligas* sian ankron; poste ĝi *forlasas* longon de la ĉeno rilatan al la profundo; kiam oni opinias, ke la longo forlasita sufiĉas, oni ĝin haltigas fermante la *kunpremilon*, kaj kiam la ŝipo *ankriĝas* — t. e. kiam la ankro *hokiĝis* ĉe la fundo, kion montras la ĉeno streĉiĝanta — oni fermas la *haltigilon*, kaj oni *stopumas* la ĉenon.

Kiam la ŝipo estas tenita nur per unu ankro, oni diras simple, ke la ŝipo estas *ankrita*. Ifoje okazas, ke, dum la malbela vetero, la ankro *malhokiĝas*, *skrapas* la fundon, kaj la ŝipo *drivas*. Por eviti tiun danĝeron, oni faligas du ankrojn, kaj tiam oni diras, ke la ŝipo estas *duopankrita*. En tiu ĉi okazo por ke, dum la eblaj turniĝoj de la ŝipo, ne fariĝu *ĉenvolvoj*, oni ifoje uzas *ĉenringon*. Por ke la ŝipo estu pli bone tenita, oni povas, se oni ne volas duopankri, fiksi du ankrojn unu post la alia al la sama ĉeno, kaj oni diras tiam, ke tiuj ĉi ankroj estas *kunĉenigitaj*.

Kiam oni volas foriri el la ankrejo, oni *levas* la ankron: oni *enigas* la ĉenon ĉu per *kapstano*, ĉu per *vindaso* tiamaniere oni alvenigas la ŝipon super la ankron, tiam oni diras, ke oni estas *apike*; daŭrigante enigi la ĉenon, oni *malhokas* la ankron, poste oni elakvigas ĝin, kaj fine oni kuŝigas ĝin sur la *faligilo*.

Kelkafoje, kiam la ankro estas elakvigita, oni ekvidas ke la ĉeno kunvolviĝis ĉirkaŭ unu el ĝiaj brakoj (la ankro estas *ĉirkaŭbrakita*) aŭ ĉirkaŭ ĝia ŝtoko (la ankro estas *ĉirkaŭŝtokita*); se la ĉeno estas bone apartiĝinta de la ankro oni diras, ke tiu ĉi estas *suprigita kaj libera*.

Manovro de la Ankroj



Se la vetero estas tre malbela kaj se, sekve, ne estas eble enigi la ĉenon, tiam oni *disŝeklas* ĝin enŝipe kaj oni forlasas la parton, kiu kunligas la ankron. Eĉ se tio ne estas ebla, oni *dishokas* la ĉenon, kaj oni ĝin tutan forlasas.

Kelkafoje okazas, ke, por lokŝanĝi la ŝipon, oni *forportas varp-ankron* per barko je ia distanco.

MASTARO.

(V. paĝon 35.)

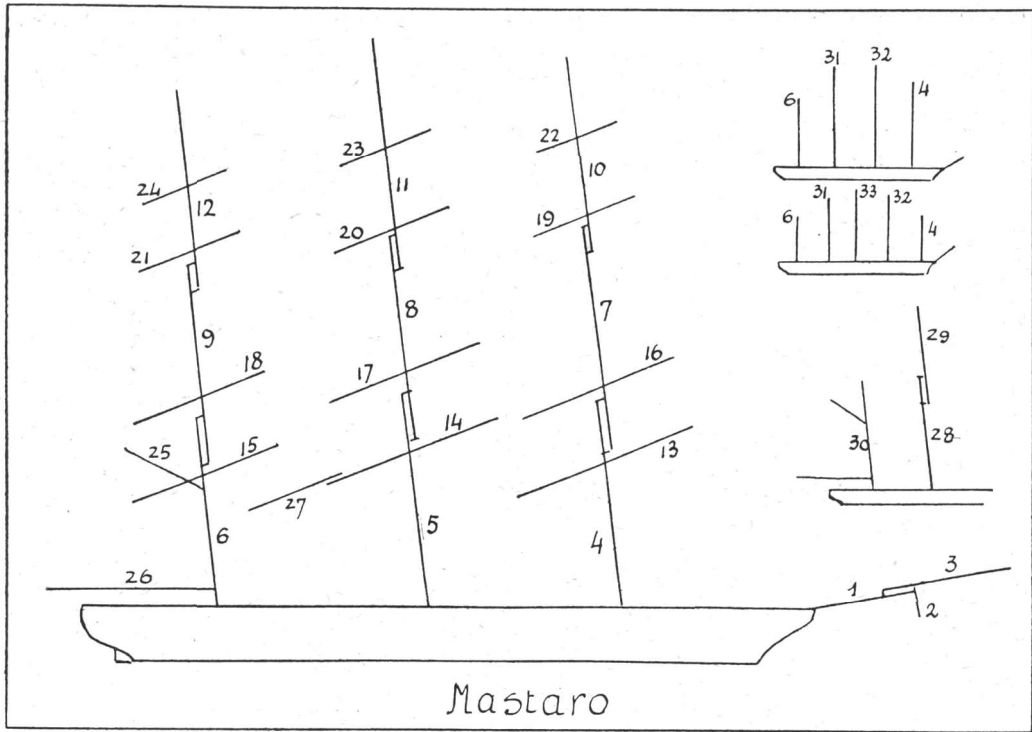
- | | |
|---------------------------|--------------------------------|
| 1. Busprito. | 18. Posta topvela jardo. |
| 2. Martingalsteo. | 19. Antaŭa bramvela jardo. |
| 3. Bumbusprito. | 20. Granda bramvela jardo. |
| 4. Antaŭmasto. | 21. Posta bramvela jardo. |
| 5. Grandmasto. | 22. Antaŭa reĝvela jardo. |
| 6. Postmasto. | 23. Granda reĝvela jardo. |
| 7. Antaŭa topmasto. | 24. Posta reĝvela jardo. |
| 8. Granda topmasto. | 25. Brigvela gafo. |
| 9. Posta topmasto. | 26. Brigvela humo aŭ brigbumo. |
| 10. Antaŭa brammasto. | 27. Bonedvela humo. |
| 11. Granda brammasto. | 28. Malsupra masto. |
| 12. Posta brammasto. | 29. Gafa masto. |
| 13. Antaŭa jardo. | 30. Driva masto. |
| 14. Granda jardo. | 31. Posta grandmasto. |
| 15. Posta jardo. | 32. Antaŭa grandmasto. |
| 16. Antaŭa topvela jardo. | 33. Meza grandmasto. |
| 17. Granda topvela jardo. | |

IV. — MANOVRO DE LA MASTARO.

1^e MASTOJ. — Kiam oni konstruas la ŝipon, oni *rigas* ĝin, t. e. oni enlokigas la *rigilaron* kaj komence la malsuprajn mastojn per la *ŝipmastilo*.

La supraj mastoj (topmastoj aŭ brammastoj) estas *hisataj* ĝis la loko, kiun ili estas okupontaj, per ŝnuro nomita *masthisilo*, kiu trapasas *radettruon* traboritan en la kalkaneo de la masto. Kiam ili estas enlokigitaj, ili estas tie fiksataj per *klavo*, kiu eniĝas en *klavingon*.

Tiu masthisilo estas ankaŭ uzata por malsuprenigi la bramajn



mastojn, t. e. por *malhisi* tiujn mastojn, kiam la malbela vetero devigas malgrandigi la *mastaron*.

Dum la ventegoj, eble la mastoj krakas; en tiu okazo oni plifortigas ilin, kunligante ilin per *plifortigiloj*. Fine, se ili falas, oni diras, ke la ŝipo *senmastiĝas*.

Oni povas facile enlokigi aŭ forlokigi la mastojn de la barkoj : tion farante, oni diras, ke oni *mastiĝas* aŭ *senmastiĝas* la barkon.

2^e JARDOJ. — Jardo estas *kliniĝinta*, kiam ĝi ne estas horizontala.

Gibi jardon, estas pasigi ĝin de unu flanko de la masto al la alia : tiun ĉi moviĝon oni uzas nur por la *lugerveloj*.

Brasi jardon estas turnigi ĝin per la brasoj aŭ kontraŭbrasoj.

Malbrasi jardon estas male brasi ĝin.

VELARO.

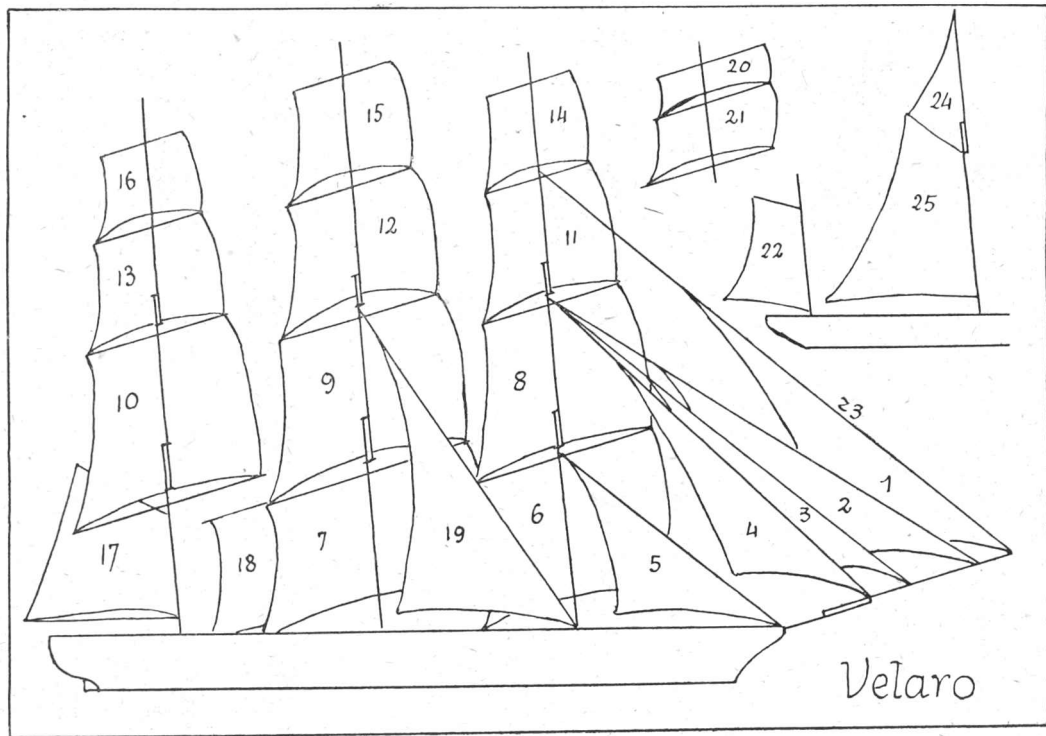
(V. paĝon 37.)

- | | |
|----------------------|-----------------------|
| 1. Forĵibo. | 14. Antaŭa reĝvelo. |
| 2. Grandĵibo. | 15. Granda reĝvelo. |
| 3. Mezĵibo. | 16. Posta reĝvelo. |
| 4. Topstajĵibo. | 17. Brigvelo. |
| 5. Antaŭa stajvelo. | 18. Bonedvelo. |
| 6. Antaŭvelo. | 19. Granda stajvelo. |
| 7. Grandvelo. | 20. Supra topvelo. |
| 8. Antaŭa topvelo. | 21. Malsupra topvelo. |
| 9. Granda topvelo. | 22. Driva velo. |
| 10. Posta topvelo. | 23. Ĵibstajo. |
| 11. Antaŭa bramvelo. | 24. Gafa topvelo. |
| 12. Granda bramvelo. | 25. Ŝunavelo. |
| 13. Posta bramvelo. | |

V. — MANOVRO DE LA VELOJ.

Alligi velon al la jardo estas nomita *aljardi* tiun velon. Por tion ebligi, la jardoj de la kvadrataj veloj havas *aljardigilojn*.

Kiam oni ne uzas la kvadratajn velojn, ili estas *ferlataj* sur la jardo; kiam oni deziras *elmeti* unu el la supraj veloj, oni ellasas la *velligilojn*, kaj oni *lasas fali* ĝin : oni diras tiam, ke tiu velo estas *malferlita je brajliloj*. Poste oni ellasas la kornajn brajlilojn, ventrajn brajlilojn kaj bulenajn brajlilojn kaj oni *ŝkotas* ĝin, *haŭlante*



ŝkotojn. Fine oni hisas la supran jardon sufiĉe, por ke la velo estu bone *streĉita*.

Kiam la malsupraj veloj estas malferlitaj, oni ŝkotas ilin, haŭlante ŝkotojn, kaj oni *halsas* ilin, haŭlante ankaŭ *halsojn*.

Kiam oni volas malpligrandigi la areon de la velaro, oni *prenas unu* aŭ *kelkajn refojn*, kion oni faras ĉu kunligante refon kun la *refŝnuro* per *refligiloj*, se la velo estas kvadrata; ĉu faldante la tolaĵon, kaj tenigante ĝin per refligiloj, por la aliaj veloj.

VI. — MANOVRO DE LA BARKOJ.

Kiam la ŝipo marveturas, la barkoj estas aŭ *hisitaj* kaj forte *alligitaj* al siaj *alpendigiloj*, aŭ *enŝipigitaj* sur siaj *portiloj*. Por armi barkon, oni malhisas ĝin, kaj poste oni enbarkigas la ŝipanojn, kiuj movos ĝin.

Kiam la barko estas armita kaj *apudigita*, t. e. alproksimigita al la ŝipo, la barkestro komandas :

— *Puŝu!*

por ke la *hokstangisto*, kiu staras ĉe la antaŭo, ĝin foririgu de la ŝipflanko per sia *hokstango*; poste li komandas :

— *Pretigu!*

por ke la barkistoj pretigu siajn remilojn kaj pretigu sin por remi; poste li komandas :

— *Remu!*

por ke la barkistoj movu la remilojn, tiamaniere, ke la barko antaŭeniru; se, kontraŭe, li volas reeniri, li komandas :

— *Maleremu!*

Aliparte, se oni volas, ekzemple, ke la barko rapide turniĝu dekstren, oni komandas :

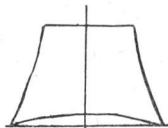
— *Remu ruĝen! Male verden!*

aŭ reciproke.

Por malpligrandigi la rapidon de la barko, oni komandas :

— *Enakvigu remilojn!*

Kaj la barkistoj tenas vertikale la remalojn enakve.



Kvadrata velo



aŭrika
velo



portugala
velo



latina velo



lugervelo



spritvelo

bulena brajlilo

hisilo

ventra brajlilo

reftakelo

surjardraliko

refraliko

buleno

Flankraliko

Korno

ventraliko

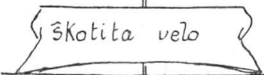
Korna brajlilo



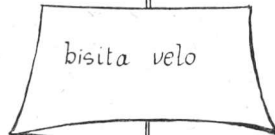
ferlita velo



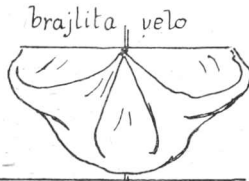
malferlita
velo



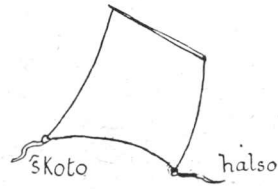
ŝkotita velo



bisita velo



brajlita velo



ŝkoto

halso

Velaro

Kiam oni ne plu bezonas la remilojn, oni komandas :

— *Lasu iri!*

por ke la barkistoj lasu iri la remilojn laŭlonge de la barko, aŭ :

— *Enigu!*

por ke la barkistoj enigu la remilojn en la barkon.

Kiam oni volas pligrandigi la rapidon, oni komandas :

— *Fortigu!*

kaj kiam oni volas ĝin malgrandigi oni komandas :

— *Malfortigu!*

Pri la manovro de la barkoj per veloj, vidu la manovron de la ŝipoj (paĝon 44).

VII. — ŜNUROJ KAJ ILIAJ MANOVROJ.

La *manovroj* estas efektividitaj per ŝnuroj.

Klasifikante ilin laŭ ilia dikeco, tiuj ŝnuroj estas :

ŝnurero, esenca ero de ĉiuj ŝnuroj konsistanta el ŝpinita kanabo ;

kordono konsistas el kelkaj ŝnureroj kune kunŝnurigitaj ;

velfadeno, kiun oni uzas por kudri la velojn ;

ŝpinito konsistas el du aŭ tri ŝnureroj kune torditaj ;

merleno konsistas el du ŝnureroj kune kunŝnurigitaj ;

luzeno konsistas el tri ŝnureroj kune kunŝnurigitaj ;

stupŝnuro konsistas el tri kordonoj ; ili havas diversajn dikojn ;

lineo estas maldika ŝnuro tre zorge kunŝnurigita ;

haŭsero estas fortika ŝnuro, kiu konsistas el kelkaj kordonoj ;

gerleno konsistas el kelkaj haŭseroj ;

kablo estas dika uarpo.

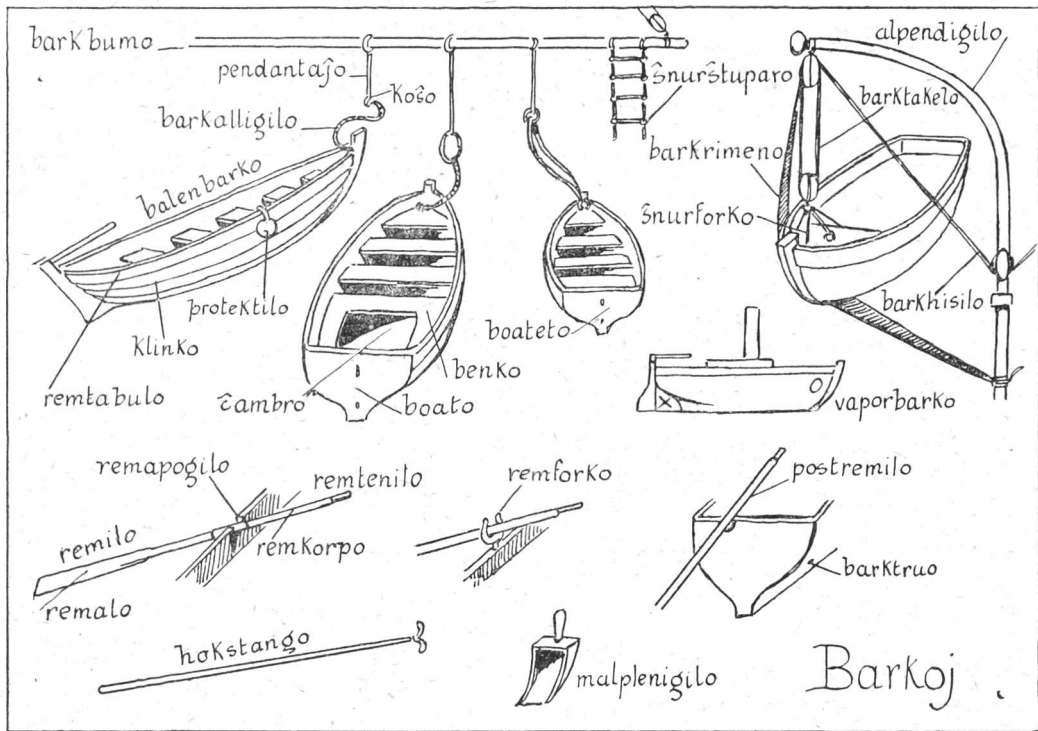
Ŝnuroj estas malsame nomitaj laŭ sia uziĝo. La diversaj manieroj manovri ilin estas la malsuprediritaj :

forkurigi ŝnuron estas lasi forkuri ŝnuron, ne kontraŭtenante ĝin ;

malstreĉigi ŝnuron estas plimalgrandigi ĝian streĉecon ;

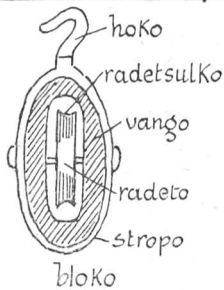
ellasi ŝnuron estas lasi ĝin tute libera ;

skue ellasi ŝnuron estas forkurigi ĝin iom post iom, por ke ĝia streĉeco malpligrandiĝu ;

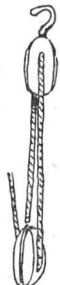




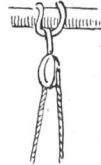
ŝuabrilo



bloko



takelo



bloko kun takelŝnuro



takelaro



splisaĵo



hokŝnuro



triangbloko



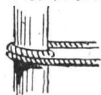
verknoto



duonknoto



ŝnurvolvo



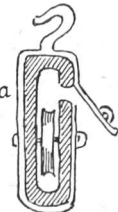
splisilo



buŝnuro



radeto



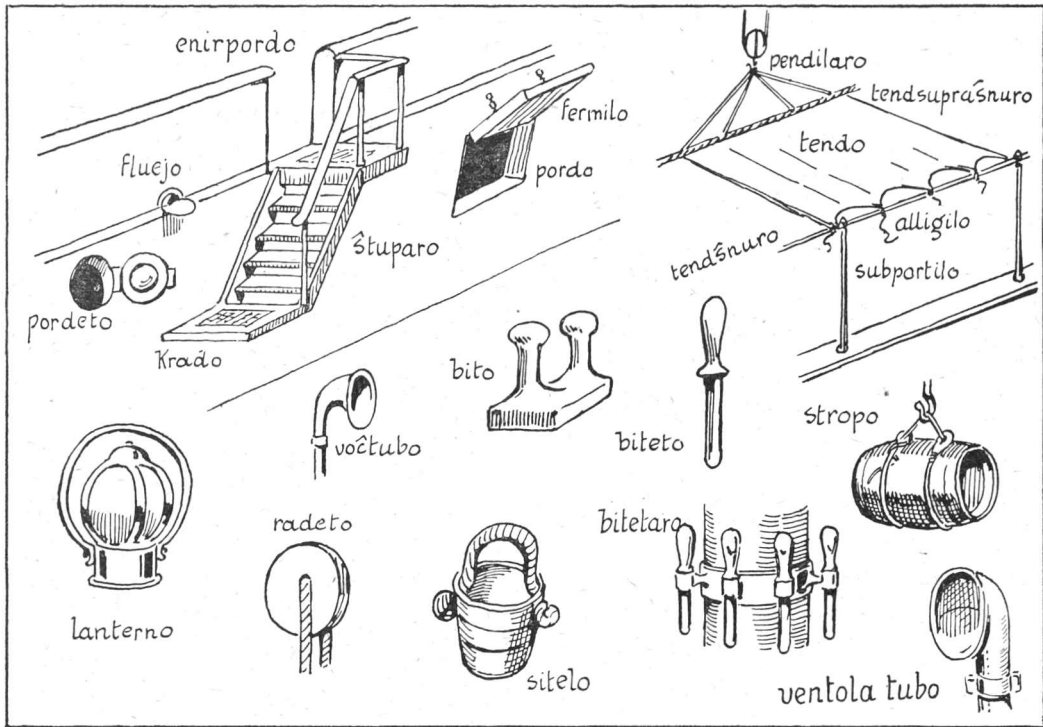
ŝtopumilo



alligi blokon



stropo



ekstreĉi ŝnuron estas komenci streĉi ĝin ;
streĉi ŝnuron estas per si mem komprenebla ;
ekvilibri ŝnuron estas kontraŭstari la forigon de tiu ŝnuro ;
tiri ŝnuron estas per si mem komprenebla ;
volvi ŝnuron estas volvi tiun ŝnuron ĉirkaŭ io fiksa ;
memvolvi ŝnuron estas volvi tiun ŝnuron sur ĝi mem, kaj, tion farinte, oni havas *memvolvaĵon*.

KVARA PARTO

I. — NAVIGANTAJ ŜIPOJ.

Kiam ŝipo faras la manovrojn necesajn por foriri el la haveno, kie ĝi troviĝas, oni diras, ke ĝi *ekforiras* ; poste ĝi aliras la *spacan maron* kaj iradas, evitante *ekturnojn*, kiuj forigus ĝin for de ĝia vojo.

Kiam estas ŝvelo, se la ŝipo ricevas ĝin flanke, ĝi *ruliĝas* ; se ĝi ricevas ŝvelon *de antaŭe* aŭ *de poste*, ĝi *tangas*.

1^e VELSĪPOJ. — Ŝipo, kiu povas *navigi* portante grandan velaron, estas dirita *velinda*. Se, nur per velaro, ĝia kapuso turniĝas venten, ĝi estas *lofema* ; se ĝia kapuso turniĝas malventen, ĝi estas *mallofema*.

Kiam la ŝipo ricevas venton sur ia flanko, ĉiuj objektoj, kiuj estas ĉe tiu flanko, estas dirataj *ventaj* aŭ oni diras, ke ili estas *vente* ; tiu flanko de la ŝipo estas la *venta flanko*. La alia flanko estas nomata la *malventa flanko*.

Pro la agado de la vento sur sia velaro la ŝipo *kliniĝas*, kaj, se la vento plifortiĝas, la *kliniĝo* pligrandiĝas.

Se la venta flanko estas, ekzemple, la verda flanko, oni diras, ke la ŝipo estas *verde halsinta*. Kiam la vento blovas preskaŭ de an-

taŭe, la ŝipo estas *ta plej venta* aŭ navigas *la plej vente*; se la kapuso ektur niĝas venten, kaj se la ŝipo *premas la venton*, la veloj malbone *ŝvelas* : oni diras tiam, ke ili *tremas*.

Se la ŝipo ricevas la venton *orte* sur la flankon, ĝi veliras per *flankorta vento*; se la vento alvenas poste de la flankorto, la ŝipo veliras *ventlarge* aŭ *large*; se la vento alvenas ankoraŭ pli poste de la flankorto, la ŝipo estas *trelarge*.

Fine, kiam la vento alvenas de poste, la ŝipo veliras *ventposte*.

Tiuj diversaj terminoj difinas la *veliradojn* de la ŝipo.

Se oni volas alproksimigi la kapuson al la direkto de la vento, oni *lofas* aŭ *faras lofon*; se oni forigas ĝin, oni *mallofas*, aŭ la ŝipo *faras mallofon*.

Kiam oni ŝanĝas la direkton de la vojirado por ŝanĝi la flankon, kiu ricevas la venton, oni *viras*; laŭ la okazo oni *viras* aŭ *ventantaŭe*, aŭ *ventposte*. Kiam oni deziras iri kontraŭ la vento — kaj tiam oni diras, ke oni estas *ventkontraŭe* — oni laŭiradas diversajn vojojn oblikvajn je la direkto de la vento, por ke la veloj estu ŝvelantaj; tiun manovron farante, oni *boardas* aŭ *faras boardojn*. Estas tiam necese, ke oni ofte uiru, kaj tiu manovro estas efektiva tiamaniere, ke oni *gajnu venten* anstataŭ *malgajnu*.

Kiam oni deziras haltigi la ŝipon, dum iom da tempo, ne brajlante la velojn, oni *paneas*, kaj la ŝipo estas *paneanta*. Oni povas panei per granda topvelo aŭ antaŭa topvelo *kontraŭe ŝvelinta*. En malbela vetero, oni malgrandigas la velaron, kaj, se la vetero ankoraŭ plimalbeliĝas, oni *kapeas*; oni povas *kapei senvele*, tiam oni diras, ke la kapeo estas senvela; kiam tamen estas eble iom iradi, oni *kapeas irante*, kaj oni diras, ke la kapeo estas iranta.

2^e VAPORŜIPOJ. — Antaŭ ol foriri, la vaporŝipo *karbumas* t. e., plenigas je karbo siajn *karbejojn*. La brulaĵo konsistas jen el *karbopecoj*, jen el *karbobrikoj*, kungluaĵo de karberoj kaj gudro.

Kiam oni volas ekiri, oni *ekhejtas*, ekbruligante la fajrojn, kaj *vigliĝas la hejton* ĝis kiam la vaporo atingos sufiĉan premon en la kaldronoj. Antaŭ la ekirado oni *balancas* (t. e. oni farigas al la maŝino kelkajn turniĝojn antaŭen kaj posten) por certigi, ke ĉio estas

bone pretigita. Oni *drenas*, se estas necese, por senakvigi la cilindrojn kaj vaportubojn.

Oni komandas la maŝinistojn laŭ la sekvanta maniero :

Antaŭen } *kiel eble plej* { *rapide!*
Malen } { *malrapide!*

Pli rapide!

Pli malrapide!

Antaŭen po 80 turniĝoj!

Kiom da turniĝoj? (pominutaj),

Stopu! (t. e. haltigu!)

Alvenante ĉe l' ankrejo, jen oni *konservas fajrojn*; jen oni *alfundiĝas* aŭ *alsojligas la fajrojn*; jen oni estingas ilin.

La ĉefaj difektoj okazebraj dum la veturado estas : *varmiĝo* de portiloj, kusenoj, k. t. p. pro troa frotado; *akvoelfjeto* el la kaldrono en la cilindron per la vaporo pro diversaj kaŭzoj; *aliformiĝo*, *kurb- iĝo* aŭ *rompiĝo* de iaj partoj; *brulo*, *elpremo* de kaldrontuboj; *eksplo*do de tubo, de kaldrono, k. t. p.

3^e MARAJ AKCIDENTOJ. — I. *Ŝippereoj*. — Kiam la maro fariĝas malbona, la ŝipo enŝipigas *maramasojn*; eble ĝi ricevas *marbaton*, kiu okaze kaŭzas al ĝi *averiojn*. Se la vetero fariĝas tro malbona, por ke la ŝipo povu vojiradi, ĝi kapeas, kaj, se ĝi eĉ ne povas kapei, ĝi forkuras ventposte. Eble ĝi povas uzi oleon por trankviligi maron. Se la ondegoj pli rapidas ol ĝi, ili kovras ĝin, kaj ĝi *alfundiĝas*.

Velŝipo, kiam ĝi ricevas skualon, ekkliniĝas kaj povas tute kliniĝi : tiam oni diras, ke ĝi *flanke kuŝas*; se ĝia velaro estas elportita de la vento, ĝi povas enlokiĝi *okazan velaron*.

Se ĝi estas proksime de la bordo kaj ne povas gajni venten, ĝi *drivas* kaj riskas esti *puŝata al la bordo*.

II. *Grundadoj*. — Okazas iafoje, ke la ŝipo estas puŝata per vento aŭ fluo al neprofundaĵo : se nur la ŝipo *tuŝas* ĝin, *frotas* ĝin, aŭ pro ŝvelo *ekbatas* la fundon, la danĝero ofte ne estas granda; sed, se ĝi tie restas kaj *grundas*, kiam la maro malaltiĝas, ĝi elakviĝas, kaj oni devas subteni ĝin per *flankapogiloj*, por ke ĝi ne *renversigu*. Se la ŝipo sukcesas *eltiri sin* kaj denove flosi, ofte ĝi havas averiojn : kelkafoje ĝi estas *krevinta* kaj, se ĝi ne povas *stopi* la

akvotruon, la akvo iom post iom enŝipiĝas, kaj fine la ŝipo alfund-iĝas.

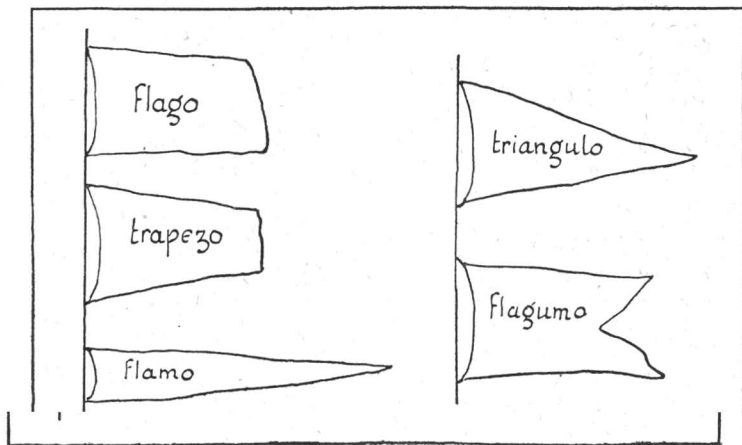
III. *Kolizioj*. — Estas internaciaj reguloj difinitaj por eviti koliziojn inter du ŝipoj navigantaj.

IV. *Savado*. — Kiam la ŝippereo okazas proksime de la bordo, la ŝipo kelkafoje estas helpata de *savposteno*; la *savŝipo* alvenas por helpi ĝin. Se ĝi estas sufiĉe proksima de la bordo, oni provas ĵeti al ĝi *alligaĵon* per la *ŝnurĵeta kanono*, kaj oni aranĝas *pasigantan ŝnuron*, per kiu la ŝipanaro povas alteriri.

II. — SIGNALOJ.

La *signaloj* estas difinitaj por transsendi komunikaĵojn inter du ŝipoj aŭ inter ŝipoj kaj la teraj signalstacioj nomitaj *semaforoj*.

Tage, oni uzas por la grandaj distancoj, *balonojn*, *konusojn* (pinto supre aŭ malsupre) kaj *cilindrojn*, ĉiam nigre pentritajn; por la mezaj distancoj, flagojn, kiujn oni diferencigas laŭ ilia



formo (v. paĝon 47) aŭ ilia koloro. Proksime oni uzas *braksignalojn*, aŭ oni faras signalojn per *mansemaforo*.

Nokte oni uzas lumajn signalojn : *eklipsajn lanternojn* aŭ *ekbrilajn lanternojn*, *Coston'ajn lumojn*, *koloritajn raketojn*, k. t. p.

Kiam estas nebulo, oni uzas sonorajn signalojn : *fajfilon*, *sirenon*, *sonorilon*, sonadojn de korno aŭ *milita trumpo* aŭ eĉ pafojn de pafilo aŭ kanono.

La signaloj estas alligitaj al hisiloj kaj hisataj al la supro de masto aŭ al la pinto de jardo aŭ gafo. Oni povas hisi ilin jen meze de hisilo (tiel hisita la signalo estas tiam dirita *neĉebloke*), jen kiel eble plej alte (kaj ĝi tiam estas *ĉebloke*).

Sur la militaj ŝipoj, rode, la *nacia flago* estas ĉiumatene hisata je la oka, kaj *enigata* ĉiuvespere je la subiro de la suno. Tiaj ŝipoj devas ĉiam vidigi, marveturante, tiun flagon, kiun oni nomas ĝiaj *koloroj*; ĝia malhiso, dum la batalo, signifas, ke la ŝipo kapitulacas.

Unu el la flagoj estas nomita *kompreninto*; ĉebloke hisata, ĝi montras, ke la signalo estas komprenita.

Ĉiu ŝipo havas *distingiĝan signalon* (france : numero) kombinon el kelkaj flagoj. La admiraloj, ĉefestroj kaj kelkaj aliaj estroj havas apartajn flagojn, kiuj estas *distingiĝaj flagoj*.

Dum festo aŭ batalado, la ŝipoj hisas kelkajn flagojn, kies aro estas nomita *flagornamo*.

La uzo de la *Internacia Signalaro* ebligas komunikaĵojn inter la ŝipoj de ĉiuj nacioj. Kiam oni deziras signali per tiu ĉi signalaro, oni hisas *karakterizan flamon* : tiu flamo estas ankaŭ uzata kiel kompreninto.

Nokte, la marveturantaj ŝipoj devas vidigi *vojiradajn lumojn*, kiuj neniam devas estingiĝi. Rode, ili vidigas *ankrejajn lumojn*.

KVINA PARTO

ARTILERIO.

I. ARTILERIO SURŜIPA. — 1^o *Kanonoj, kirasturoj, k. t. p.* Sur batalŝipoj estas : *grandkalibraj* aŭ *multepezaj kanonoj*, kaj *malgrandkalibraj* aŭ *malmultepezaj kanonoj*. Ĉiuj tiuj *kanonoj* ricevas sian ŝargajon *postume*, t. e. malantaŭe, kaj, pro tio, oni nomas ilin *postumkanonoj*; ili, antikve, ricevis ĝin antaŭe kaj estis nomataj *faŭkkanonoj*. En la *faŭkkanonoj*, la *postumo* estis plena; en la *postumkanonoj*, ĝi estas traborita, kaj fermebla per *postumfermilo*; tiu lasta konsistas el *postumŝraŭbo* kun *portilo*, aŭ el *postumkojno*.

Kiam la kanonoj povas pafi kelkajn fojojn dum unu minuto, oni diras, ke ili estas *rapidpafaj*, kaj tiu speco de artilerio estas nomata *rapidpafa artilerio*. Ekzistas ankaŭ *revolverkanonoj*. La *animoj* de la kanonoj estas *glataj* aŭ *strekitaĵ*: tiuj lastaj kanonoj estas nomitaj *strekkanonoj*.

Oni metas iafoje kelkajn el tiuj multepezaj kanonoj en *kirasturoj*: ili tie staras solaj aŭ duopaj. Ili povas ankaŭ kunesti en unu spaco ŝirmata nomita *ŝirmejo* aŭ esti metitaj sur la ferdeko tute senŝirme, tio estas *barbede*. En tiu okazo, tamen, la kanonistoj povas esti ŝirmataj per *maskoj*.

Laŭ ilia loko sur la ŝipo, la kanonoj estas nomitaj : *ĉaskanonoj*, kiam ili ebligas pafadi laŭ la direkto de la irado; *retiriĝaj kanonoj*, kiam ili ebligas pafadi laŭ la kontraŭa direkto.

2^o *Municioj*. — La municiojn, t. e. *pafaĵojn* kaj *kartoĉojn*, oni metas sur ŝipoj en *municiejoj*, el kiuj oni ilin eltiras, je la momento de la batalado por *provizi* la kanonojn.

La pafaĵoj, kiuj, unue sferaj, fariĝis cilindraj kaj konuscilindraj, estas :

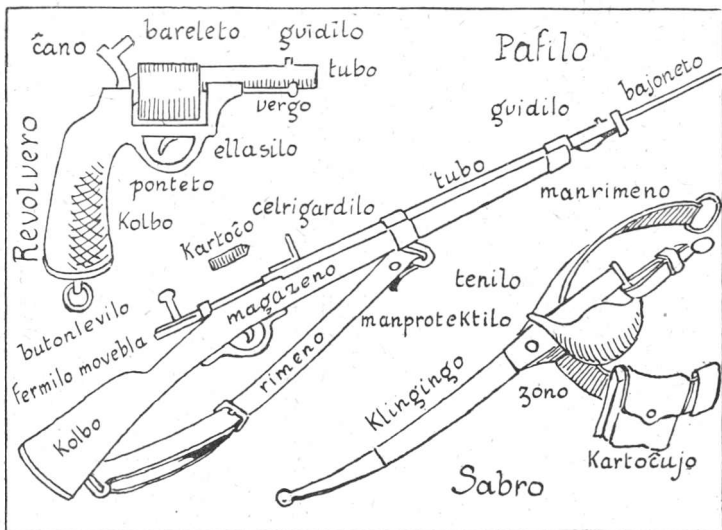
kuglegoj, plenaj aŭ kavaj, por trabori la kirasojn ;

grenadoj, plenaj je pulvo, melinito aŭ alia eksplodaĵo, kaj enhav-antaj kelkafoje kuglojn : en tia okazo, oni nomas ilin ŝrapneloj; mitralskatoloj, plenaj je kugloj; tiujn lastajn oni nomas mitral-eroj aŭ mitralo.

Grenadoj, kies ogivo estas malmoligita, aŭ provizita per kapuĉo el malmola metalo, estas traborgrenadoj.

La grenadoj eksplodas, jen per *frapfuzo*, frapante la celon; jen per *tempfuzo*, post difinita tempo; jen laŭvole, per *duobla fuzo*.

3^e *Manovro*. — Por pafi, unue oni ŝargas la kanonon, poste oni ĝin alcelas al la trafota celo; sekve oni efektivigas la *laŭdirektan alcelon*, dank' al kiu oni direktas la kanonon al la celo, kaj la *laŭ-klinan alcelon*, kiu ŝanĝiĝas proporcie al la distanco inter la kanono kaj la celo. Tiun unuan *alceladon* oni devas ankoraŭ ŝanĝi per *korrektoj*, necesigitaj de la rapideco de la celo kaj de la ŝipo, sur kiu oni estas.



Poste, oni *prajmas*, t. e. oni enigas la *prajmotubon* en la *prajmotubingon* kaj ekpafas ĝin, tirante la *paŝnuron*. Post ĉiu pafado la kanono *regresas* : tial oni devas ĝin venigi sur ĝian ĝistiaman lokon, t. e. *reloki* ĝin.

La *regreson* oni malpligrandigas aŭ eĉ forigas per *bremso*.

La kanonojn manovras *kanonistoj*, nomitaj *servistoj*; tiuj, kiuj alportas la municiojn, estas nomitaj *provizistoj*; tiu, kiu ordonas la manovron, estas nomita *kanonestro* : ĉiuj kune estas la *servistaro* de la kanono.

4^e *Pafado*. — Oni pafadas *laŭvole* aŭ *laŭordone*.

Kiam ĉiuj samflankaj kanonoj pafadas samtempe, oni diras, ke oni pafadas *laŭflanke*.

Kiam kelkaj kanonoj pafadas kune, la pafado nomiĝas *salvo*.

Okaze de ceremonioj aŭ por honori, oni faras *honorpafadon* aŭ *salutpafadon*.

II. ARTILERIO SUR TERO. — Sur tero, la kanonoj kuŝas aŭ solaj, aŭ grupigitaj. En la lasta okazo, grupo estas nomata *kanonaro*; la fortikaĵo, aŭ eĉ la nuda loko, kie ili kuŝas, estas *kanonejo*; sed oni ofte konfuzas kanonaron kaj kanonejon sub la komuna nomo *baterio*.

Multpezaj kanonoj estas lokataj sur ligna aŭ cementa *plataĵo*. La truoj, en la *parapeto* de l' baterio, tra kiuj pafas la kanonoj, estas nomitaj *embrazuroj*.

Estas *afustoj*, kiuj ebligas ŝirmi la pafilon post ĉiu pafado : ili estas nomitaj *malaperafustoj*.

La *rotoj elŝipigataj* (t. e. konsistantaj el ŝipanoj armitaj) estas provizataj je malgrandaj kaj malpezaj kanonoj nomitaj *elŝipigaj kanonoj*; iafoje ankaŭ ili havas *revolverkanonojn*. La ŝipanoj mem tiras ilin kaj kune la *municivagonojn*, kiuj enhavas ilian provizaron da municioj.

SESA PARTO

MILITAJ KAJ KOMERCAJ HAVENOJ.

Haveno estas ŝirmita loko, kie la ŝipoj povas facile rifuĝi, ripari sin, efektiviĝi siajn *enŝarĝadojn* kaj *elŝarĝadojn*, sin *armi* kaj sin provizumi je karbo, manĝaĵo, militprovizaĵo, k. t. p.

Ĝenerale, haveno sidas post *rodo*, kie la ŝipoj atendas, alligitaj je *alligbuoj*, aŭ ankritaj, la favoran momenton por eniri la havenon. La apartaj lokoj, kie la fondo taŭgas por la ankrado, estas pli speciale nomitaj *ankrejoj*.

Kiam la rodo ne estas sufiĉe ŝirmata de l' naturaĵoj, oni ĝin protektas kontraŭ la ventoj kaj ondegoj per unu aŭ kelkaj *ondrompiloj*. Por malebligi, ke la maro superakvigu la malaltan landon, oni konstruas *digojn* laŭlonge de la bordo.

Oni nomas *pasejoj* longajn naturajn aŭ artefaritajn kavaĵojn, tra kiuj la ŝipoj povas pasi pli senriske ol tra la ĉirkaŭaĵoj.

Forlasante la rodon por eniri la havenon, la ŝipoj trairas la *ŝanelon* bordigitan de *ĝetoj*, kaj tiam alvenas la *antaŭhavenon*, kie estas ankaŭ alligbuoj kaj *dukdalboj* (kunmetitaj alligfostoj sur la subakva klinebenaĵo). La ekstremaĵoj de la *ĝetoj* estas nomitaj *ĝetkapoj*, kaj tie estas ofte *lumturoj* kaj *signalmastoj* difinitaj por doni sciigojn al la navigistoj.

Kelkaj partoj de l' antaŭhaveno estas bordigitaj de *kajmuroj*, sed la ŝipoj, apudirante tiujn ĉi *kajojn* riskas *grundi* malaltnare. Por eviti tiun ĉi maloportunaĵon, oni tie konstruas *warfojn* kaj diversajn aliajn *el-enŝipigejojn*, kelkafoje flosantajn.

Por ke la maro estu kvieta en la antaŭhaveno, oni konstruas, flanke de tiu ĉi aŭ de la ŝanelo, *ondsternejojn*, kie la ondegoj sterniĝas.

Oni malhelpas la progresadon de la ŝlimiĝado kaj de la sabliĝado

en la ŝanelo kaj en la antaŭhaveno ĉu per *ŝluzadoj*, ĉu, pli ofte, per *dragŝipoj*.

La ŝluzadoj estas efektivigataj de *detenakvujo* limigita per *ŝluzbarilo* kaj formanta la *malantaŭhavenon*.

Kiam estas altmare, oni fermas la *ŝluzojn*; oni ilin malfermas, kiam estas malaltmare. Antaŭen saltante, la akvo balaas, elpelas sablojn kaj ŝlimojn, alportitajn de la riveroj, defluilegoj kaj maraj akvoj, kaj falintaj sur la fondo.

La antaŭhaveno ebligas la aliron en la aliajn partojn de la haveno.

La *dokoj* komunikigas kun la antaŭhaveno per koloj, en kiuj estas kelkafoje *kluzoj*.

Doko estas nomita :

altmara doko, se ĝia kluzo detenas en ĝi la akvon samnivele, kiel la altmaro;

meztajda doko, se ĝia kluzo enirigas la akvon de la mezfluso ĝis la altmaro kaj detenas ĝin de l' altmaro ĝis la mezmalfluso;

tajda doko, se ĝi ne havas kluzon.

La *kluzoj* konsistas el *pordoj* aŭ *ŝippordoj*, sur kiuj estas kelkafoje pontetoj por piedirantoj. La pordoj estas unupecaj aŭ dupecaj. La turnigado de la pordoj efektivigas ĉirkaŭ *turniganta fosto*, kiu turnigas en la *fostingo*. Kiam la pordoj estas malfermitaj, ili estas lokataj en la *pordujo*, kaj la parto de l' kluzo, kie ili moviĝas, estas nomata *pordmovejo*.

Fermite, la pordoj apogiĝas sur la *elstaraĵo*, kaj *blokilo* ilin malbligas reveni malantaŭen.

La flankaj muroj de la kluzoj kaj tiuj de la dokoj ĝenerale prezentas *klínecon* kaj estas nomitaj *flankmuroj*. La masonaĵo de la malsupra parto estas nomita *kluzfundo*.

La kluzo estas unuobla se ĝi ebligas senperan komunikadon inter la antaŭhaveno kaj la doko. Unuobla kluzo havas ĝenerale nur unu pordon diritan *malfluspordon* por deteni la akvon de la doko, kiam la nivelo malleviĝas ĉe la antaŭhaveno. Ĝi povas plie havi *fluspordon*, se oni volas konservi en la doko nivelon iom malpli altan ol tiu de kelkaj sizigiaj tajdaj altmaroj.

Tre ofte la altmaraj dokoj komunikigas kun la antaŭhaveno per

du kluzoj, inter kiuj estas spaco nomita *interkluzo*, kiu estas sufiĉe longa por tute enhavi la ŝipojn.

Tra la flankmuroj estas en tiu okazo *akvokonduko* de la doko ĝis la *interkluzo*, kaj de tiu ĉi ĝis la antaŭhaveno, kun ŝluzoj permesantaj fari intersekve samnivelon en la antaŭhaveno, kiel en la interkluzo, kaj en tiu ĉi, kiel en la doko; kaj returnite. La tuta farado, per kiuj oni en- aŭ elirigas tiamamere ŝipon en aŭ el doko estas nomita *kluzi* la ŝipon.

Por ke la piedirantoj kaj veturiloj povu trapasi la kolon, oni konstruas *levpontojn* aŭ *turnpontojn*. Por trapasi tre larĝajn kolojn, ekzemple antaŭhavenojn, oni uzas *transirigilon* aŭ *pramboaton*.

La doko estas kelkafoje dividitaj en sekcioj nomitaj *branĉdokoj*, kiuj estas disigitaj per *moleoj* formantaj *terplejnoj*.

Sur la terplejnoj de la doko oni lokas la tutan ilaron necesan ĉu por la alligado (*alligfostojn*, *ringojn*, *bolardojn*), ĉu por la elprenado de la ŝarĝaĵoj (*arganojn*, *bokojn*, *winĉojn*, *kapstanojn*, *elevatorojn*, *fervojojn*, k. t. p.), kaj la konstruaĵojn difinitajn por ŝirmi, esplori aŭ enteni la komercaĵojn :

Ŝirmejo estas konstruaĵo tute apud la kejo, kaj difinita nur por ŝirmi la komercaĵojn ĵus antaŭ la enŝarĝado aŭ post la elŝarĝado;

Doganesplorojo estas konstruaĵo pli komforta, kie la *doganistoj* esploras la komercaĵojn;

Fine *tenejo* estas konstruaĵo, kie oni konservas komercaĵojn, atendante ilian vendon aŭ reekspedon.

En la gravaj havenoj estas rimedoj por purigi aŭ ripari la *karenojn*, kaj pli ĝenerale por ripari la *averiojn* de la ŝipoj.

La *skafandristoj* povas konstati averiojn de la subakvaj partoj. La riparoj de tiuj ĉi partoj efektiviĝas per diversaj procedoj :

Kradplanko estas planko kun trabaĵoj laŭlarĝaj, sur kiuj oni grundigas la ŝipon;

Seka doko estas doko, kiun oni povas tute senakvigi; oni tie grundigas la ŝipon sur traborj nomataj *kilblokoj*, kaj oni ĝin subtenas ekvilibre per *subteniloj*; kelkafoje la ŝipo estas grundigata sur *ŝipsidejo*;

Flosanta doko estas dokforma flosaĵo, kiun oni povas laŭvole pli aŭ malpli en- aŭ elakvigi, kaj kiun oni uzas, anstataŭ seka doko, por levi kaj sekve sekigi la ŝipojn.

Deklivenaĵo estas loko, kie oni grundigas la ŝipon, kaj kie oni riparas, purigas, pentras ĝian karenon dum la tempo de la mal-altmaro;

Kontraŭe sur *slipo* la ŝipo estas grundigata altmare sur *ŝipveturilo* kaj tirata el l' akvo per tirmaŝino.

Oni povas ankaŭ klinigi la ŝipon intersekve sur ambaŭ flankoj por elakvigi parton de la kareno kaj facile ripari ĝin.

En kelkaj havenoj, estas ankaŭ *ŝipkonstruejoj*, kiuj ĉiam sidas sur *klinebenaĵo*. Post kiam la ŝelo de la ŝipo estas konstruita, oni alakvigas, t. e. oni *lanĉas* ĝin.

En la milithavenoj l' aro de la ŝipriparejoj kaj ŝipkonstruejoj estas nomata *mararsenalo*.

SEPA PARTO

1^o VESTARO. — La ŝipanoj posedas ĝenerale sakojn, kiuj enhavas iliajn vestojn; la vestaro konsistas el *kufo*, sur kiu oni metas, dum la somero, *blankan kovrilon*; ĉemizo kun granda kolumo, ofte blua; *trikotvesto*; *jako* kaj pantalono el dika lano aŭ blanka tolo kaj fine palto, dum la vintro.

Por la malbonaj veteroj, ili havas nepenetreblan veston nomatan *oleumveston* kaj kovras sian kapon per *oleumĉapelo*.

2^o ENŜIPA DEĴORAĴO. — Post la vekiĝo, la ŝipanoj volvas la *hamakojn*, en kiuj ili dormis. Post la matenmanĝo ili lavas la ferdekojn, viŝante ilin per *ŝuabriloj*.

Ili estas dividitaj laŭ du grupoj nomataj *verdanoj* kaj *ruĝanoj*. Ili alternative *waĉas*, t. e. deĵoras surferdeke dum kvar horoj, kaj

sin laŭvice anstataŭas. Kelke da *deĵoristoj* estas *gardostarantoj* : aliaj estas *observantoj* kaj signalas la vidataĵojn.

3^e RANGARO. — Enŝipe, ĉiuj obeas la *ŝipestron*. Tiu ĉi ordonas al la *subestro*; la *oficiroj*, kiuj deĵoras laŭvice, kaj la *suboficiroj*, el kiuj la du ĉefaj estas : la *manovrestro*, kiu sin okupas je la manovro, kaj la *disciplinestro* je la disciplino.

Sur ĉiu ŝipo estas kelkaj ŝipanoj posedantaj apartan profesion instruitecon. Nome la *manovristoj*, kiuj sin okupas je la manovro de la veloj, k. t. p.; la *kanonistoj* je la kanonoj; la *fuzilieroj*, kiuj estas pli speciale difinitaj por la gardostaranta deĵoro enŝipe kaj la *elŝipiĝoj* teren; la *signalistoj*, kiuj sin okupas je la signaloj.

Fine la *maŝinistoj*, la *ĉarpentistoj*, la *velistoj* laboras laŭ sia metio.

En barko, estas la *barkestro*, kiu direktas ĝin, kaj la *hokstangisto*, kiu sidas antaŭe; la ŝipanoj, kiuj ĝin *armas* estas nomataj laŭ la nomo de la barko : *boatanoj*, *balenbarkanoj*, *boatetanoj*, k. t. p.

La diversaj gradoj de la oficiroj estas : *admiralo*, *vicadmiralo*, *kontradmiralo*, *veselkapitano*, *fregatkapitano*, *korvedkapitano*, *veselleŭtenanto*, *fregatleŭtenanto*, *korvedleŭtenanto*, *kadeto* (lernanto).

OKA PARTO

I. — MARA KOMERCO.

Ŝipmastro aŭ *ŝipestro* *frajtigante* sian ŝipon, donas al la frajntanto rajton *ŝarĝi* komercaĵojn en haveno por alia haveno, kaj pro tio ricevas sumon nomatan *frajta prezo*, ĉu entutan, ĉu *potonan*, ĝenerale difinitan en *ĉarto* subskribita de ambaŭ kontraktantoj.

Kiam komercanto frajtis ŝipon por porti difinitan kvanton de

komercaĵoj, sed efektive ŝarĝas nur parton de tiu kvanto, li tamen devas pagi frajtan prezon laŭ la antaŭe dirita kvanto. La mono tiel pagata por ne ŝarĝitaj komercaĵoj, estas nomata *senŝarĝa frajto*.

Ĉarto estas kontrakto inter la luanto kaj luiganto de ŝipo por la transporto de komercaĵoj. En la ĉarto estas difinitaj : la ŝarĝa dato, la speco kaj kvanto de ŝarĝotaj komercaĵoj, k. t. p. *Kelka-tempa ĉarto* koncernas luon de ŝipo dum kelka tempo.

La ĉarto difinas interalie la havenojn, kie la ŝarĝo estas enŝipigota kaj elŝipigota, ankaŭ la *ŝarĝadan tempon* kaj *malŝarĝadan tempon*, t. e. la nombron da tagoj, kiujn la sendanto aŭ ricevanto de la ŝarĝo povas uzi por liveri aŭ akcepti la ŝarĝon. Kiam la ŝarĝado aŭ malŝarĝado daŭras pli longe ol la difinitan tempon, la tagoj uzataj post tiu tempo estas nomitaj *supertagoj*.

Kelkaj komercaĵoj, ekz., karbo, estas ŝarĝataj *senenpake* kaj ne bezonas esti *stivataj*. Aliaj, kiel vino, sukero. k. t. p. estas metitaj en bareloj, kestoj aŭ sakoĵ. Ilin oni devas stivi, aranĝante ilin zorge en la holdo, kaj uzante pecojn de ligno aŭ kojnojn por ke la osciloj de la ŝipo ne risku *malstivi* kaj difekti la ŝarĝon.

Por ŝirmi la komercaĵojn kontraŭ la malpuraĵoj de la holdo, aŭ kontraŭ ebla malsekiĝo, oni kelkafoje uzas mastojn aŭ tabulojn metitajn sub la ŝarĝo kaj nomatajn *stivmastoj*, *stivlignoj*.

La *stivado* kaj *malstivado* estas farataj ĉu de la ŝipanoj, ĉu de specialaj laboristoj nomataj *stivistoj*.

Alvenante al haveno, la ŝipestro devas pretigi sin por montri al la *doganaĵ* aŭ havenaj oficistoj la sekvantajn dokumentojn :

Naciatesto : atesto pri nacieco de la ŝipo, montranta la nomon de la ŝipo kaj la havenon, kie ĝi estas registrita ; ankaŭ la nomon de la ŝipmastro kaj lian adreson ;

Registratesto : atesto pri ŝipmezuro, montranta la nombron de registraj tonoj ;

Sanecatesto : atesto pri la saneco de la lando, kie la ŝipo ricevis la ŝarĝon ;

Etato de la ŝipanoj : dungetato de la ŝipanoj ;

Manifesto de ŝarĝo : etato de la komercaĵoj en la ŝipo ;

Manifesto de provizaĵoj : etato de la provizaĵoj en la ŝipo,

Ĉarto : ŝarĝa kontrakto;

Ŝarĝatesto, montranta la ŝarĝon enŝipigitan, la nomojn de la sendinto kaj de la ricevonto, k. t. p.

Poŝt la alveno de ŝipo en havenon, la *doganistoj* vizitas kaj traserĉas la ŝipon por certigi, ĉu la komercaĵoj kaj provizaĵoj estas konformaj al tio, kion anoncas la manifestoj de la ŝipestro. Trovinte nenion riproĉindan, ili *vizas* tiujn manifestojn. Tiam la ŝipestro aŭ *ŝipmakleristo* portas la dokumentojn al la *dogana* oficejo por *endogantigi* la ŝipon.

Se la doganistoj trovas en ŝipo ian objekton ne anoncitan en la manifestoj de l' ŝipestro, ili faras raporton pri tio, kaj la ŝipestro povas esti kondamnata al mona puno, precipe se la neanoncita objekto estas kaŝita, kaj tiel pravas intencon de trompo aŭ kontrabando. La tiel trovita objekto estas ofte konfiskata de la doganistoj.

Se la ŝipestro suspektas ke, dum la veturado, la komercaĵoj difektiĝis aŭ ke la ŝipo mem suferis de la malbona vetero, aŭ aliamaniere, li faras raporton al la havenestro, la komerca juĝistaro aŭ alia estraro laŭ la kutimo de la lando. Tiu ĉi raporto estas nomita *veturraporto* kaj, por pruvi sian verecon, la ŝipestro prezentas sian *taglibron*.

La *tonaĵo* de ŝipo estas la *volumeno* de la internaj volumenaĵoj de la ŝipo.

Tonmezuri ŝipon estas determini ĝian tonaĵon.

La *bruta tonaĵo* estas la tuta volumeno de la internaj volumenaĵoj. La *neta* aŭ *registra tonaĵo* estas ricevata subtrahante de la bruta tonaĵo, la volumenaĵon ne ricevontajn *transirantojn* aŭ komercaĵojn.

La dismeto de ŝipo estas ĝia pezo.

La vorto *tono* estas uzata en la maristaro por nomi diversajn unuojn, kiuj estas la sekvantaj :

La *peza tono* estas peza unuo malsama laŭ la nacioj. Ĉe tiuj, kiuj alprenis la metran sistemon, ĝi estas la *metra tono* da 1 000 kg. Ĉe Anglujo, kaj ĉe la nacioj, kiuj uzas la anglajn mezuri-

lojn, la peza tono estas, laŭokaze, da 2 000 funtoj (angle : short ton) aŭ 2 240 funtoj t. e. 907 kg. aŭ 1 016 kg.

La *dismeta tono* estas, laŭ la nacioj, da 1 000 kg. aŭ da 1 016 kg.

La *volumena tono* estas volumena unuo malsama laŭ la nacioj.

La *registra tono* estas la internacia unuo de tonaĵo. Ĝi valoras 100 anglajn kubajn futojn aŭ 2m³,83.

La *frajta tono*, malsama laŭ la komercaĵo, estas la kvanto da komercaĵo, kiun oni alprenas, kiel unuo, por la determinado de la frajta prezo.

Ekzemple, se la *tonmezurado* de iu ŝipo montras, ke la *tonaĵo* de tiu ŝipo estas 2 000 *registraj tonoj*, oni diras, ke tiu ŝipo *tonas* 2 000 tonojn

II. — FIŜKAPTADO.

La mara fiŝkaptado enhavas la marbordan fiŝkaptadon kaj la grandan fiŝkaptadon.

I. *Marborda fiŝkaptado*. — Ĝi efektiviĝas proksime de la marbordo. Ĝi uzas tre diversajn aparatojn : ĉu *fiŝhokojn* fiksitajn izole aŭ kunigitajn grandare per ŝnuroj ; ĉu fiksjajn retojn kiel *tramelreto* ; ĉu trenitajn retojn kiel *skrapreto*.

Sur la marbordoj de l' Oceano kaj de la Mezamaro, oni kaptas la haringon kaj la sardelon per la *sejnoreto* ; en la Vaskonia golfo la *tinon* ; en la Irlandmaro kaj Franca markolo, la *skombron* ; en la Liona golfo, la anĉovojn. Oni ankaŭ preskaŭ ĉie kaptas fiŝojn freŝe manĝotajn, kiel *rombfiŝo*, *rajo*, *soleo*, *mugelo*, *kongro*, k. t. p.

La ŝiparo por marborda fiŝkaptado prezentas grandan diverscon da modeloj, ordinare tre fortikaj kaj marveturindaj. Ĝia karakterizo estas la simpleco kaj la movebleco de ĝia velŝnuraro. Oni ankaŭ povas uzi vaporŝipojn, sur kiuj la vapora forto estas uzata, ĉu por movigi la ŝipon, ĉu por manovri la retojn, kiuj ofte estas skrapretoj.

II. *Granda fiŝkaptado*. — Tiu fiŝkaptado estas farita malproksime de la bordoj, per grandaj ŝipoj, ĉu velaj, ĉu vaporaj. Ĝi celas kaptadon de la baleno kaj de la *moruo*. Tiu lasta fiŝkaptado efektiviĝas per barkoj nomitaj *dorisbarkoj*, kiujn la ŝipo transportas kaj elŝipigas en la fiŝkaptaj lokoj.

NOVAJ TEKNIKAJ VORTOJ

ESPERANTE	ANGLE	GERMANE	FRANCE	HISPANE	ITALE AŬ HOLLANDE
Aksiometro	tell tale (of the tiller)	Axiometer	axiomètre		I. assiometre
Alidado	alidada	Dioptrilineal	alidade	alidada	I. alhidada
Apike	up and down	auf und nieder	à pic		I. a picco
Argano	crane	Krahn	grue	grua	I. argano (kapstano)
Ascensio (rek-ta)	ascension (right)	Aufsteigung gerade	ascension droite	ascension	I. ascensione retta
Astrolabo	astrolabe	Astrolabium	astrolabe	astrolabe	I. astrolabe
Aŭrika [velo]	fore and aft	schrät	aurique	aurica	I. auriche
Averio	average	Havarie	avarie	averia	I. avaria
Aviso	advise boat	Aviso	aviso	aviso	I. avviso
Azimuto	azimut	Azimuth	azimut	azimut	I. azzimuto
Bilĝo	bilge	Bilge	petits fonds	sentina	I. fondo di stiva
Biro	bearing	Peilung	relèvement	rumbo	I. rilevamento
Bito	bitt	Beting	bitte	bita	H. beating
Bloko	block	Block	poulie	polea	I. bozzello
Boardi	to ply to windward by board	laviren	courir des bords	bordear	I. bordeggiare
Boko	sheer	Bock	bigue	cabria	H. Bok
Bolardo	bollard		bolard		
Bolto	bolt	Bolzen	boulon	perno	I. chiavarda
Bonedo	studding-sail	Lee-segel	bonnette	boneta	I. bonetta
Brajli	brail (brajlilo)	Geitau (brajlilo)	carguer	cargar	I. cargare
Bram(velo)	top-gallant (sail)	Bram (Segel)	perroquet	juanete	H. bram (zeil)
Braso	brace	Brasse	bras	braza	I. braccio
Bremso	brake	Bremse	frein	freno	I. freno
Brigo	brig	Brigg	brick	bergantin	H. brig
Buleno	bowline	Buline	bouline	bolina	H. boelyn
Bumo	boom	Baum	bout-dehors	botalon	I. boma
Buo	buoy	Boje	bouée	boia	I. boa
Ĉarto	charter party	Chartepartie	chartepartie	contrato de fletamento	I. kontrakto di noleggio
Deviaĉio	deviation	Deviation	déviatiion	deviasion	I. deviazione
Dinamometro	dynamometer	Dynamometer	dynamomètre	dinamometro	I. dinamometro
Diurna	diurne	täglich	diurne	diurno	I. diurno
Dogano	custom-house	Zollamt	douane	aduana	I. dogana
Doko	dock	Dock	dock	dique	H. dok
Dragi	to dredge	baggern	draguer	rastrear	I. draga (drag-ŝipo)

ESPERANTE	ANGLE	GERMANE	FRANCE	HISPANE	ITALE AŬ HOLLANDE
Dreni	to drain	durchblasen	purger		I. spurgare
Drivi	to drive	treiben	dériver	derivar	I. derivare
Droso	tiller-rope	Steuerreep	drosse	guardin	I. trozza
Dukdalbo	duc d'Albe (dol-phin)	Duckdalbe	duc d'Albe	poste di amarra	I. faro
Efemeridoj	ephemeris	Ephemeriden	éphémérides	efemerides	L. effemeridi
Eklipso	eclipse	Finsternis	éclipse	eclipse	I. eclisse
Ekvinokso	equinox	Aequinoctium	équinoxe	equinoccio	I. equinozio
Esto	east	Ost	est	este	I. est
Ferli	to furl	beschlagen	ferler	aferrar	I. serrare
Fisi (ankron)	to fish	fishen	traverser		I. traversare
Flanĝo	flange	Flansch	bride		I. flangia
Fluso	flood	Flut	flux	flujo	I. flusso
Frajto	freight	Fracht	fret	flete	I. nolo
Frezi	to countersink	versenken	fraisier	agujerear	I. accettare
Gafo	gaff	Gaffel	corne	cangrejo	I. picco
Gerleno	warp	Gerling	grelin	garlin	H. greling
Gibi	to gybe	giepen	gambéyer	cambiar	I. cambiare
Grajpo	gripe	Ansatz	brion	pie de roda	I. brione
Graplo	grapling	Dregganker	grappin	arpeo	I. grappino
Grundĭ	to run aground	Grund (fundo de la maro)	s'échouer	varar	I. andare in costa
Gusedo	gusset plate	Stützplatte	gousset		
Ĝeto	jetty	Hafendamm	jetée	muelle	I. gettata
Halso	tack	Hals	amure	amura	H. hals
Haŭli	to haul	holen	hâler	halar	I. alare
Haŭsero	hawser	Trosse	aussière	guindaleza	I. alzana
Hisi	to hoist	hissen	hisser	izar	I. issare
Indikatoro	indicator	Indicator	indicateur	indicator	I. indicatore
Jakto	yacht	Jacht	yacht		I. nave di lusso
Jardo	yard	Raa	vergue	verga	H. ree
Jibo	jib	Klüver	foc	foc	I. fiocco
Kadeno	chain plate	Pütting	cadène		I. catena
Kajo	quay	Quai	quai		H. kaai
Kamero	box	Kasten	chambre		I. camera
Kapei	to try.	beiliegen	capéyer	capear	I. cappeggiare
Kapuso	head	Bug	cap (du navire)	proa	I. prua
Kareno	careen	Boden	carène	carena	I. carena
Katilo	cat	Katt	capon	gata	H. kat
Kilsono	keelson	Kielschwein	carlingue	carlinga	H. kolsen
Klavo	splint	Splint	clavette	clavillo	I. chiovetta
Klinko	clinker (fashion)	klinker (artig)	(à) clin	tingladillo	I. a šovrapozicione

ESPERANTE	ANGLE	GERMANE	FRANCE	HISPANE	ITALE AŬ HOLLANDE
Kluso	hawse	Klüse	écubier	escoben	H. kluis
Kluzo	sluice	Schleuse	écluse	esclusa	I. chiusa
Knoto	knot	Knoten	nœud	nudo	I. nodo
Konekti	to connect	einrücken	embrayer (con- nection)		I. ingranare
Kongro	conger eel	See-Aal	congre	congrio	I. grongo
Koŝo	thimble	Kausch	cosse	guardacabo	I. radancia
Lameno	plate	Blech	tôle (laminer)		I. lamiera
Lanĉi	to launch	zu Wasser las- sen	lancer (un na- vire)	sopalançar	I. varare
Large	large	raum	largue	largo	I. largo
Latitudo	latitude	Breite	latitude	latitud	I. latitudine
Lifto	lift	Toppenant	balancine	balancin	I. mantiglio
Lineo	line	Leine	ligne (corde)	lezo	I. sagola
Lofi	to luff	anluven	loffer	orzar	I. orzare
Logo	log	Log	loch	guindola	I. loche
Loksodromio	loxodromia	Loxodromie	loxodromie	loxodromia	I. lossodromia
Longitudo	longitude	Lärke	longitude	longitud	I. longitudine
Lugero	lugger	Lugger	lugre		I. lugre
Luzeno	housing	Hüsing	luzin	piola	I. lezzino
Martingalo	martingale	Stampfstag	martingale	moco del bau- près	I. briglia
Merleno	marline	Marleine	merlin	merlin	I. merlino
Metacentro	metacentre	Metacenter	métacentre		I. metacentro
Moleo	mole	Mole	môle	muelle	I. molo
Musono	monsoon	Monsun	mousson	monzon	I. mensone
Navigi-acio	navigation	Navigation	navigation	navegacion	I. navigazione
Nodo (astro- nomio)	node	Knoten	nœud	nudo	I. nodo
Orloperdeko	orlop deck	Orlopedeck	barrots de cale		
Panei	to heave to	beidrehen	mettre en panne	poner al paio	I. mettere (in panna.
Paralakso	parallax	Parallaxe	parallaxe	paralaje	I. parallasse
Pavezo	bulwark	Schanzkleid	pavois	paves	I. murata di co- perta
Poŝpo	poop	Hinterschiff	poupe	popa	I. poppa
Raliko	bolt rope	Raaleik	ralingue	relinga	I. gratile (d'una vela)
Rufo	roof	Roof	rouf		
Sekstanto	sextant	Sextant	sextant		I. sestante
Semaforo	semaphor	Semafor	sémaphore	semafor	I. semaforo
Sejnoreto	seine ret	Zugnetz	senne	buitron	I. sciabica
Sidera	sideral	sideral	sidéral	sideral	I. sidereo

ESPERANTE	ANGLE	GERMANE	FRANCE	HISPANE	ITALE AŬ HOLLANDE
Skafandristo	diver	Skafander-Tau- cher	scaphandrier		
Skualo	squall	bö	grain		I. raffica
Slipo	slip way	helling Slipp	cale de halage		H. slip
Solstico	solstice	Solstitium	solstice	solsticio	I. solstice
Spindlo	spindle	Zapfen	tourillon	muñon	I. fuso
Splisi	to splice	splicsen	épisser	ayustar	I. impiombare
Sprit (velo)	sprit (sail)	Spriet (Segel)	voile à livarde		I. saccolava
Stabilimento	establishment	Hafenzeit	établissement	establecimiento	I. stabilimento
Stajo	stay	Stag	étai, tirant	estay	H. stag
Steo	stay	Ausleger	arc-boutant	arbotante	I. buttafuori
Stivi	to stow	stauen	arrimer	estivar	I. stivare
Stringo	stringer	Stringer	serre	cosederas	I. correnti
Stropo	strop	Skopp	estrope	estrobo	I. stroppo
Ŝanelo	channel	Fahrwasser	chenal	canal	I. canale
Ŝeklo	shackle	Schakel	manille		I. maniglia
Ŝkoto	sheet	Schot	écoute	escota	H. schoot
Ŝluzi	to sluice	spullen	chasser (eau)		I. spurgare
Ŝtormo	storm	Sturm	tempête	tempestad	I. tempesta
Ŝtudo	stud	Stift	goujon		I. vite imprigio nata
Ŝuabrilo	swab	Swabber	faubert	lampazo	H. swaber
Ŝunero	schooner	Schoner	goëlette	goeleta	I. goletta
Tajdo	tide	Fluth	marée	marea	H. ty
Takelo	tackle	Takel	palan	estrenque	H. taakel
Tangi	to pitch	stampfen	tanguer	cabecear	I. becchegiare
Teodolito	theodolite	Theodolit	théodolite		I. teodolito
Teŭgo	fore castle	Vordeck	teugue	cubierta	I. castello
Tono	ton	Tonne	tonne	tonel	I. tonnellata
Tonto	sheer	Sprung	tonture		I. centinato
Topo	top	Mars	hune	gavia	H. mars
Topografio	topography	Topographie	topographie	topografio	I. topografia
Trado	trade wind	Passat	alizé	vento alisio	I. vento aliseo
Tramelreto	trammel	dreimaschiges Standnetz	trémail		I. tramaglio
Vanto	shroud	Want	hauban	obenque	H. wand
Varango	floor timber	Bauchstück	varangue	varenga	I. madiere
Varp (ankro)	kedge	Warpanker	ancre à jet	anclole	H. werpanker
Verniero	nonius	Nonius	vernier		I. verniero
Veselo	vessel	Linien Schiff	vaisseau	navio	I. vascelo
Vindaso	windlass	Spill	guindeau	molinete	
Viri	to veer	wenden	virer (de bord)	virar	I. virare (di bordo)
Waĉo	watch	Wache	quart		I. guardia
Warfo	wharf	Landungsdam	wharf	embarcadere	H. werf
Westo	west	West	ouest	oeste	I. ovest
Winĉo	winch	Winde	treuil		I. verricello

ALFABETA VORTARO

La literoj, kiuj sekvas kelkajn el la vortoj estas tiuj, kiuj rilatas al ili en la Internacia Signalaro, kaj montras la flagojn, kiuj estas uzataj por ilin signali.

La vortoj, kiujn ni prenis el la Matematika terminaro de S^o Bricard, estas montritaj per asterisko enlokigita je ilia finiĝo.

A

admiralo, 56.
aermantelo, 13.
aerpumpilo, DWA, 18.
aertiro, LNA, 13; artefarita —, 13; natura —, 13.
aerujo, 18.
afusto, ICD, 51.
agospaco, DIW, 28.
aksiometro, XKE, 29.
akso, 11; optika —, 11.
akstubo, 30.
akvodismeto, 22.
akvoebeno, 24.
akvoelĵeto, 46.
akvokonduko, 54.
akvolinio, 24; plensarĝa —, 24; senŝarĝa —, 24.
akvotruo, 47.
alcelado, 50.
alcelo, 50; laŭdirekta —, 50; laŭklina —, 50.
alfundigi (fajron), FUK, 46.
alfundiĝi, NOX, 46.
alidado, 2.
aljardi, — igilo, GFI, 36.
alligfosto, 54.
alligbuo, 52.
alpendigilo, 38.
alsojligi, 46.
altaro, 14.
altmaro, YVE, 9.
alto, EDG, 5; ŝajna —, 5; vera —, 5.

amplekso, EGQ, 9.
angulaĵo, 24; egala —, 24; neegala —, 24.
angulilo, USE, 10.
angulo, vojireja —, 2; hora —, 1; flankira —, QMK, 4.
angulrelo, 24.
angulŝangilo, 17.
angulumo, 17.
animo, 49; glata —, 49; strekita —, 49.
ankro, 32; ĉirkaŭbrakita —, 32; ĉirkaŭŝtokita —, 32; suprigita kaj libera —, 32.
ankreja lumo, EHD, 48.
ankrejo, EKP, 32.
ankri, — iĝi, 32.
antaŭenfluo, 16.
antaŭfluo, 16.
antaŭforfluo, 16.
antaŭhaveno, SWO, 52.
antaŭkilo, WUJ, 23.
antaŭmasto, NJY, 34.
antaŭvelo, NIV, 36.
apike (ĉeno), EQX, 32.
apogeo, 1.
apogrelo, 25.
apudigi — iĝi, EBA, 33.
argano, KBF, 54.
armi — o, EVM, 52.
artilerio, EZU, 49; rapid-pafa —, 49; surŝipa —, 49.
ascensio, rekta —, 1.
astrolabo kun prismo, 8.
astronomio, 1.

averio, KIW, 46.
aviso, KKY, 28.
azimuto, 3.

B

bajoneto, FZJ, 50.
balanci, 45.
balastakvujo, 23.
balenbarkano, 56.
balenbarko, GVH, 41.
balono, FTX, 47.
banko, 7.
barbede, FWN, 49.
bareleto, 50.
barkalligilo, SZR, 41.
barkbumo, GZS, 41.
barkestro, IYV, 56.
barkhisilo, 41.
barko, GRH, 38; trimasta —, FXO, 27.
barkrimeno, OIA, 41.
barktakelo, XIP, 41.
barktruo, KIU, 41.
baro (kapstano), FWH, 33.
baro (kompasso), 2.
batalŝipo, RPL 26.
baterio, FYM, 51.
bazo, FYC, 8.
beko (ankro), 33.
benko, XRZ, 41.
bilĝlameno, 25.
bilĝstringo, 25.
birkompasso, 2.
biro, GBC, 2.

bisnukso, 21.
 bitetaro, 43.
 biteto, GED, 43.
 bito, GXR, 33.
 blokilo, 53.
 bloko (maŝino), 17.
 bloko (rigilaro), GMV;
 tranĉita —, GMY,
 42.
 bloveto, IFB, 10.
 boardi — o, ZFX, 45.
 boatano, FWY, 56.
 boatetano, 56.
 boateto, ZLX, 41.
 boato, GRH, 41.
 bobeno (logo), 4.
 boko, VUQ, 54.
 bolardo, 54.
 bolto, GXT, 21.
 bonedvelo, XAY, 36.
 bordo, sabla —, 7.
 bordŝipo, IYB, 28.
 brajli, — ilo, IUD, 36.
 brako (ankro), 33; direkta
 — (maŝino), 17.
 braksignalo, 48.
 brammasto, XVQ, 34.
 bramvanto, 31.
 bramvelo, XVS, 36.
 branĉo (de stativo), 41.
 branĉdoko, 54.
 braso — i, HDM, 36.
 bremsa (artilerio), 51.
 bremsa (maŝino), 20.
 brigo, HGV, 27.
 brigŝunero, 27.
 brigvelo, LNX, 36.
 bulbangulaĵo, 24.
 buleno, 39.
 bulena brajlilo, 39.
 bumbusprito, GZP, 34.
 bumo, brigvela —, 34; bo-
 nedvela —, 34.
 bumringo, 31.
 bumŝkoto, 31.
 buo, HMD, 42.
 busprito, HCN, 34.
 busprittajto, 31.
 buŝnuro, EHR, 42.

buŝo (glitklapo), 15.
 butonlevilo, QOW, 50.
 butono, YBX, 34.

C

celliniilo, 8.
 celrigardilo, 50.
 ciferplato, 4.
 cilindro, KIA, 15; ĉefpre-
 ma —, 20; mezprema —,
 20; lastprema —, 20.
 cindrujo, 13.
 cirklo *, IQY, 3; ĉefa —,
 1; egalalta —, 5; sudark-
 ta —, 3; nordarkta —,
 3; hidrografia —, 8.
 cirkulo — i, IQZ, 18.
 cirkulpumpilo, IRB, 18.
 ciruso, 12.

Ĉ

ĉambro, 41.
 ĉano, 50.
 ĉapeleto (kompaso), 2.
 ĉapeleto (rigilaro), HVM,
 31.
 ĉapelo (mastaro), HVL, 31.
 ĉapelo (maŝino), 19, 23.
 ĉapumaro, 31.
 ĉarpentisto, IBS, 56.
 ĉarto, ING, 57; kelkatem-
 pa —, 57.
 ĉaskanono, 49.
 ĉebloke, IPM, 48.
 ĉefferdeko, 25.
 ĉefrado, 20.
 ĉenero, QUZ, 33.
 ĉenhoko, 33.
 ĉeno, 33.
 ĉenringo, XHR, 32.
 ĉentamburo, 33.
 ĉenvolvo, NOL, 32.
 ĉevalpovo, 22.
 ĉielo, hela —, 12; nuba —,
 12.

ĉirkaŭŝafto, 17.

D

D-klapo, KIP, 16.
 dejoraĵo, ensipa —, 55.
 dejoristo, 56.
 deklinacio, 3.
 deklino, JIK, 2.
 deklivebenajo, 55.
 dento, 20.
 dentostango, 20.
 detrado, IZM, 20.
 detenakvujo, 53.
 deviacio, KYL, 2.
 diametro *, KYT, videbla
 —, 1.
 diferenco, 24; enakviĝa —,
 24.
 digo, SBH, 52.
 dinamometro, 22.
 direktilo, VBH, 29; man-
 ŝnura —, RJX, 30.
 direktilisto, 29.
 direkto (de latero de trian-
 gularo), 8.
 disciplinestro, 56.
 dishoki (ĉenon), 34.
 disko, kunterna —, 19.
 dismeto, 22; senŝarĝa —,
 20.
 disŝekli (ankron), 34.
 distanco * LGB, trairita
 —, 2; polusa, — 3, ze-
 nita, — 3.
 distili, LGQ, 20.
 doganesploroĵo, 54.
 doganisto, 54.
 dogano, KGR, 57.
 doko, LIW, 53; altmara
 —, 53; flosanta —, LJD,
 55; meztajda —, 53; seka
 —, 54; tajda —, LJM, 53.
 dorisbarko, 60.
 dragŝipo, LNM, 53.
 dreni 46.
 drivi — o, 32.
 droso, ZCJ, 30.

dukdalbo, 52.
duonknoto, 42.
duopankri, RZE, 32.

E

ebeno *, vertikala —, 3.
efemeridoj, 5.
ekarto * (kronometro), 4.
— (kompaso), YNX, 2.
ekbati (fundon), WZV, 46.
ekbriloj (lumo kun), NEB, 6.
ekforiri, ZAT, 44.
ekhejti, 45.
ekkvieto, RGZ, 10.
ekpliblovo, WPK, 10.
ekliptiko, 1.
ekscentrikbloko, 19.
ekscentriko, LST, 17.
ekscentrikringo, 19.
ekscentrikstango, 19.
ekspansio —i, 16, intersekva —, 20.
eksplozo-i-ajo, MOW, 50.
ekstreĉi, ONZ, 44.
ekturno — adi, RDM, 44.
ekvatoro, MGI, 1.
ekvilibri, YZU, 44.
ekvinokso, MGL, 3.
elevatoro, LVN, 54.
elasi, skue —, 40.
elasililo, 50.
elmeti (velon), 36.
elpelo —i, 18.
elpremo, 46.
elsarĝi -ado, YJU, 52.
elsipigejo, 52.
elstarajo (maŝino), 16.
elstarajo (kluzo), 53.
elvaporigilo, 20.
embruzero, 51.
enakviĝa profundo, 22.
enakviĝo, YVC, 22; antaŭa —, 22; mezvalora —, 24; posta —, 22.
endoganigi, 58.
enfluo, PRW, 16; samtempa —, 20.

enigi (ĉenon), 32.
enirpordo, 43.
enspiro — i, 18.
ensarĝi-ado, QCY, 52.
ensipigejo, 52.
esto, AEU, 3.
etato, 57.

F

fadenaro, 11.
fadeno, sonda —, 8.
fajrokrado, 14.
fajrujo, 14.
fakmuro, 23.
faligi (ankron), EGW, 32.
faligilo, 32.
faŭkkanono, SDE, 49.
fazo, 1.
ferdeklameno, 25.
ferdeko, 23; supra —, 23.
ferli, NTW, 36.
fermilo, 50; movebla —, 50.
fiksilo, 9.
filtrilo, MYD, 18.
fiŝilo, NBQ, 33.
fiŝhoko, 59.
flago, distingiga —, 48.
flagornamo, VXI, 48.
flagumo, HND, 47.
flagtuko, HMB, 4.
flamkamero, 14.
flamo, TFL, 47, karakteriza —, 48.
flango, 15.
flankapogilo, KFH, 46.
flanke kuŝi, GAX, 46.
flankmuro, 53.
flankorta (vento), 45.
flankostingo, 25.
flankraliko, 39.
flosaĵo, 8.
flosaĵo (ŝipo), 28.
flosi (ŝipo), 22.
fluejo, VKS, 43.
fluhaltigilo, 16.
flusfluo, 9.
fluso, 9.
flusporde, 53.

forflulipo, 15.
forfluo, 16.
foriristo, NKQ, 28.
forjibo, NGD, 36.
forkurigi, 40.
forlasi (ĉenon), YOE, 32.
fornotubo, 14.
forporti (ankron), 34.
fostingo, 53.
fosto, turniganta —, 53.
frajti-igi, NQD, 56.
frajto, sensarĝa —, 57.
frapfuzo, 50.
fregatkapitano, 56.
fregatleŭtenanto, 56.
fregato, NRT, 28.
frot dinamometro, 22.
fulgo, 13.
fulmoj (lumo kun), 6.
fumkamero, TPA, 14.
fundo (cilindro), 15.
fundringo, 23.
futfunto, 22.
fuziliero, 56.
fuzo, duobla —, 50.

G

gafhisilo, 31.
gaflo, NVC, brigvela —, 34.
gajako, 18.
gajni (venten), NXG, 45.
gardilo, 30.
gardostaranto, 56.
geodezio, 3.
gerleno, HQR, 40.
gibi, OKW, 36.
glitkunigo, 21.
glitilo, 19.
glitklapo, WGI, 15; cilindra —, 16; eksterenflua —, 16; internenflua —, 16; kun duoblaj buŝoj —, 16; traborita —, 16; plata —, 15; maliga —, 17.
glitklapujo, 15.
glito (de pelsraŭbo), 17.
globo (kompaso), 4.

grajpo, 23, posta —, 23,
antaŭa —, 23.
grandjibo, PVN, 36.
grandmasto, RGK, 34, an-
taŭa —, 34; meza —, 34;
posta —, 33.
grandvelo, RGQ, 36.
graplo, OGN, 33.
grenado, GYH, 50.
grundi-ado, DUO, 46.
gvidilo, 50.
gvidplato, 19.
gusedo, 25.

Ĝ

ĝetkapo, PVK, 52.
ĝeto, PVJ, 52.

H

halso — i, XIJ, 38.
haltigilo, IJN, 32.
hamako, OLT, 55.
haveno, 52; milita —, 52;
komerca —, 52.
haŭli, ONX, 36.
haŭsero, OPR, 40.
helicalo, 17.
helico, VKH, 17.
hidrografio, XGL, 6.
hisi, OWA, 34.
hisilo, RMI, OLQ, 31.
hokiĝi (ankro), 32.
hokŝnuro, 42.
hokstangisto, 38.
hokstango, GRM, 38.
homtruo, 14.
honorpafado, VGA, 51.
horo, suna —, 1; meza
—, 1; sidera —, 1.
horizonto, 3; artefarita
—, 8.

I

I-relo, 24.
indikatoro (Watt'a), 22.
inertrado, 20.

injekti—o, PKT, 18; —ilo,
18.
intenseco, nevaria —, 5.
interferdeko, 23.
interkluzo, 54.
irado, diurna —, 4.

J

jako, 55.
jakto, ZKI, 28.
jardo, ZKM, 34; antaŭa
—, 34; granda —, 34;
posta —, 34; antaŭa top-
vela —, 34; granda top-
vela —, 34; posta topvela
—, 34; antaŭa bramvela
—, 34; granda bramvela
—, 34; posta bramvela
—, 34; antaŭa reĝvela
—, 34; granda reĝvela
—, 34; posta reĝvela —,
34; kliniginta —, 36.

Ĵ

jibo, PVN, 36.
jibstajo, 36.

K

kablo, HQX, 40.
kadeno, 31.
kadeto, 56.
kadro, posta —, 23.
kajmuro, 52.
kajo, UEZ, 52.
kaldrono, GVT, 12; tub-
ara —, 12; fumtuba —,
13; akvatuba —, 13; foli-
flua —, 13; rekta-
flama —, 13; flamreflua
—, 13; cilindra —, 13.
kalkano, NDV, 30.
kamentubo, kuŝigebla —,
13; teleskopa —, 13.
kanalo (maŝino), 15.
kanonaro, 51.

kanonejo, 51.
kanonestro, 51.
kanonisto, 51.
kanono, 49; grandkalibra
aŭ multepeza —, 49;
malgrandkalibra —, 49;
rapidpafa —, OKL, 49;
retiriĝa —, 49; elŝipiga
—, 51; ŝnurjeta —,
SAP, 47.
kanonŝipo, GTB, 28.
kapei -a, QIY, 45.
kapkuseno, 19.
kapo, masta —, 31; frezita
—, 21; ronda —, 21;
sesflanka —, 21.
kapstano, HVZ, 32.
kapuĉo, 50.
kapuso, kompas —, JIE,
2; vera —, 2.
kapuslinio, 2.
karbejo, HLY, 45.
karbobriko, TEC, 45.
karbopeco, 45.
karbopecetoj, FCR, 13.
karbumi, IWK, 45.
kareno, HYR, 24.
karto, 6; detala —, 6; ĝe-
nerala —, 6; mara —,
6; vojirada —, 6.
kartoĉo, ICT, 49.
kartoĉujo, 50.
katilo, IES, 33.
kilbloko, 54.
kilbulbajo, 24.
kilo, PXY, 23.
kilogrametro, 22.
kilsono, QAC, 25.
kirasŝipo, EVY, 26.
kirasturo, YES, 49.
klapo, YNT, 13; averta —,
13; superprema —, VDI,
13; senreflua —, 13.
klapkrano, 21; stopa —, 13.
klapstango, 15.
klapujo, 21.
klavo, QAG, 34.
klavingo, 34.
klinebenajo, 55.

klingingo, 50.
 klinigilo, 31.
 kliniĝi -o, OTI, 44.
 kliniĝi (jardo), 36.
 klinko, HLB, 41.
 kluso, OPM, 33.
 kluzfundo, 53.
 kluzo -i, WHI, 53.
 knoto, OVU, 4.
 kolbo, 50.
 kolizio, JAS, 47.
 kolo (krano), 21.
 koloroj, JBS, 48.
 kovrilo, blanka —, 53.
 kompari, JGW, 5.
 kompaso, JHC, 2; deklina —, 8; likvaĵa, JHP, 2; normala —, JIB 4; nefiksebla —, 4; vojira —, 2.
 kompaskarto, 2.
 kompasujo, GLA, 2.
 kompensi, JHM, 4.
 kompensilo, 17.
 kompreninto, EMT, 48.
 kondenso -i, -ilo, JMP, 18.
 konektilo, 20.
 konfuziĝo, 4.
 kongro, 59.
 konkoklapo, 16.
 kontraŭmiralo, 56.
 kontraŭbraso, OPB, 31.
 kontraŭpezo, 11, 13.
 konuso (maŝino), 15.
 konuso (signalo), JNL, 47.
 konusingo, 21.
 konverĝo (de la meridianoj), 8.
 koordinato *, 3; geodezia —, 3; zenita —, 3.
 kordono, 40.
 korno, IUD, 39.
 korna brajlilo, IUE, 39.
 korvedkapitano, 56.
 korvedleŭtenanto, 56.
 korvedo, JXl, 28.
 koŝo, XPO, 41.
 kottruo, 14.
 kradero, 14.

krado, 13.
 kradplanko, 54.
 krano, IYU, 21.
 krono (piŝto), 15.
 kronometro, IQC, 4.
 kroziŝpo, KEY, 26; helpa —, 28; kirasa —, 26.
 kruco (ankro), 33.
 kruckapo, 19.
 kufo, 55.
 kuglego, 49.
 kulisartiko, 17.
 kuliso, 19; direkta —, 17; Stephenson'a —, 17.
 kulmini, 1.
 kumuluso, 12.
 kunĉenigi, EHO, 32.
 kunigplato, 14.
 kunjonkecio, 1.
 kunpremilo (ĉeno), IJN, 32.
 kunpremo, 16.
 kurjakto, 28.
 kurbangulaĵo, 24.
 kuseno, 23.
 kutro, KHU, 27.
 kvadrato (krano), 21.
 kvadratelo, 24.
 kvadraturato, 1.
 kvarono, unua —, 1; lasta —, 1.

L

laboro, enloka —, 6; redakta —, 6.
 lameno, 21.
 lanĉi, QIK, 55.
 lanterno, ekbrila —, 48; eklipsa —, 48.
 large, NPX, 45.
 larĝaĵo, 30.
 latero *, 8.
 latitudo, 6.
 levi (ankron), 32.
 leviĝi, 1.
 levlimigilo, 18.
 levponto, 54.

liberplato, 23.
 libero (de la piŝto), 16.
 lifto, 31.
 limbo, 5.
 lineo, QUI, 40.
 liniilo, mezurila —, 8.
 linio, egalalta —, 5; samalta —, 8; sonda —, 8.
 lipo, 15.
 lofo -i, RCS, 45.
 logo, 2.
 loglineo, QUS, 4.
 logsitelo, 4.
 logsiĝo, 4.
 lokaro *, 5.
 loksodromio, 2.
 longitudo, 6.
 lorno, meridiana —, 8.
 lugervelo, YDA, 39.
 lumbuo, RDE, 7.
 lumo, QRO, 5; alterne-kolora —, 6; daŭriganta —, 6; direktiganta —, 6; eklipsa —, SOA, 6; fiksa —, 5; havena —, 6; tajda —, 6; Coston'a —, 48; ankreja —, 48; vojirada —, 48.
 lumŝipo, NFB, 7.
 lumturo, QTF, 7.
 luno, nova —, 1; plena —, 1.
 luzeno, 40.

M

magazeno, 50.
 makzelo, PVA, 31.
 malaltmaro, RBT, 9.
 malantaŭhaveno, PLM, 53.
 malaperafusto, 51.
 malbrasi, HDN, 36.
 male remi, 38.
 malferli (velon), 36.
 malfluŝo, LSN, 9.
 malfluŝo, 9.
 malfluŝpordo, 53.
 malfruo, 4.
 malgajni (venten), 45.

malhisi, RBZ, 36.
 malhoki (ankron), EJJ, 32.
 malhokiĝi (ankro), 32.
 maligo (de P irado), 17.
 malleviĝi, 1.
 mallofi —ado, IEA, 45.
 malpezigilo, 28.
 malplenigilo, FTD, 41.
 malplifortiĝi (vento), 10.
 malstivi-ado, 57.
 malstreĉiĝi, LRT, 40.
 malŝveli (maro), 10.
 malventa-e, QMA, 44.
 manifesto, 58.
 manometro, RJW, 13.
 manovrestro, GVM, 56.
 manovristo, CXE, 56.
 manrado, 21.
 manrimeno, 50.
 mansemaforo, 48.
 mantelo, 15.
 manteltubo, 15.
 maramaso, 46.
 mararsenalo, EZA, 53.
 marbato, 46.
 marero, WON, 12.
 maro, bela —, 10; ebena —, 10; hakita —, 10; kava —, 10; malkvieta —, 10; mallonga —, 10; spaca —, 44.
 marrompajo, HFA, 7.
 marsignaĵo, QJP, 7.
 marstango, GAB, 7.
 martingalsteo, LKD, 34.
 marturo, 7.
 masko, RLY, 49.
 mastaro, 34.
 masthisilo, RMI, 34.
 mastigi, RME, 36.
 mastingo, WUN, 31.
 masto —, 34; malsupra —, 34; gafa —, 34; driva —, DRC, 34.
 maŝino, RDT, 12; aerprema —, DVY, 13; rotada —, MAV, 13; movalterna —, 16; kun samtempa enfluo —, 20; kun inter-

sekva ekspansio, — 20;
 renversita —, 20; kun oscila stango —, 22; oscila —, 22; kun tubopisto —, 22; kun renversita turnostango —, 22; kun rekta turnostango —, 22.
 mejlo, AWO, 4.
 mekanismo, 17.
 melinito, ROX, 50.
 memvolvi, IZN, 44.
 meridiano, RQC, 1.
 merleno, 40.
 metacentro, 26; laŭlarga —, 26; laŭlonga —, 26.
 meteorologio, RSE, 10.
 mezjibo, NJM, 36.
 meznivelo, 9.
 meztajdo, OLN, 9.
 mikroskopo, 11.
 mikskondensilo, 18.
 mitralero, 50.
 mitralo, 50.
 mitralskatolo, IDA, 50.
 moleo, TIC, 54.
 monteto, sabla —, 7.
 montrilo, magneta —, 2.
 moruo, 60.
 mugelo, 59.
 municiejo, 49.
 municio, EFP, 49.
 municivagono, 51.
 musono, RYI, 12.

N

naciatesto, 57.
 nadiro, 3.
 najlingo, 30.
 najlo, TKL, 30.
 navigacio, 2; neastra —, ULJ, 2.
 navigi, SEX, 44.
 neĉebloke, MEJ, 48.
 negativa *, 4.
 nimbuso, 12.
 nivelado, 8.

nivelilo, 8; aerbula —, 11.
 nivelkrano, 13.
 niveltubo, YVQ, 13.
 nodo, 1; printempa —, 4.
 nordo, ABC, 3.
 nubaro, FUI, 12.
 nukso, 15.
 nutrado, MUX, 18.
 nutrakvo, 13.

O

objektivo, 11.
 observanto, 56.
 ogivo, 50.
 oleumĉapelo, 55.
 oleumvesto, 55.
 ondeto, 10.
 ondrompilo, HFM, 52.
 ondsternejo, 52.
 opozicio, 1.
 orbito, 1.
 orienti, 8.
 orlopfardeko, 25.
 orta *, 26; —e, 45.
 oscilajo, kompensanta —, 4.

P

padelo, 17.
 pafadi, laŭvole —, 51; laŭordone —, 51; laŭflanke —, 51.
 pafaĵo, 49.
 pafŝnuro, 51.
 panei, OSC, 45.
 panelo, masta —, 31.
 paralakso, 1.
 paraleleo, TAW, 3.
 parapeto, 51.
 pasejo, TKZ, 52.
 paŝo (de pelŝraŭbo), 17.
 pavezo, 23.
 pelrado, 17.
 pelŝraŭbo, VKH, 17.
 pendantaĵo, 41; kuranta —, 42.

pendigilo, 31.
 pendilaro, 43.
 perigeo, 1.
 perpendikularo, TGL, 6.
 pezocentro, 24.
 piedego (ankro), 33.
 piedkuseno, 49.
 piedportilo, 31.
 pilotarto, 5.
 pinglo, 21.
 piŝto, TKW, 15.
 piŝtringo, 15.
 piŝtostango, TKY, 15.
 pivoto, TLE, 2.
 plano, TLZ, 6.
 plataĵo, 51.
 platrelo, 24; bulba —, 24.
 plendismeto, 22.
 plifortigilo, NCF, 36.
 pligrandigilo, 5.
 plivarmigilo, 13;
 poluso, 3.
 ponteto, 50.
 pontono, TOD, 28.
 portmoyejo, 53.
 pordo, TOW, 43.
 pordeto, 43.
 portujo, 53.
 portilo (artilerio), 49.
 portilo, posta — (maŝino),
 18.
 portilo (barko), 38.
 portospindlo, 19.
 postkilo, WVY, 23.
 postmasto, RWQ, 34.
 postremilo, 41.
 postumfermilo, 49.
 postumkanono, HFU, 49.
 postumkajno, 49.
 postumo (kanono), 49.
 postumŝraŭbo, 49.
 poŝtŝipo, SZD, 28.
 potenco (maŝino), OYH —,
 23.
 potona, 56.
 poŭpo, TOG, 23.
 pozicio (astro), 5.
 pozitiva *, 16.
 prajmi, 51.

prajmotubingo, 51.
 prajmotubo, 51.
 pramboato, 54.
 premi (venton), 45.
 premo, 13.
 profilo, 26.
 projekcio *, Merkatora
 —, 6.
 promenferdeko, 25.
 promenjako, 28.
 protektilo, 41.
 provizi (kanonon), 49.
 provizisto, 51.
 pulvo, 50.
 pumpilo, UBE, 18, centri-
 fuga —, 18; efikunuobla
 —, 18; efikduobla —,
 18; nutra —, MVA, 18;
 elĉerpa —, 18; bilĝa,
 GJS, — 18; helpa —, 18.
 punkto, LKU, 2; devena
 —, 6; observita —, 2;
 taksita —, ULK, 2; prin-
 tempa ekvinoksa —, 1.
 punkto, neefika — (ma-
 ŝino), 16.
 puŝflango, 17.
 puŝocentro, 26.
 puŝportilo, 17.
 puŝsafto, VTH, 17.

R

radeto (maŝino), 20.
 radeto (bloko), 42.
 radetsulko, 42.
 radettruo, 34.
 radio (de elcentreco), 17;
 vektora * —, 1.
 radmaŝino, 22.
 radrondo, 16.
 radŝirmilo, HDF, 17.
 rajo, 59.
 raketo, kolorita —, 48.
 rapideco, 28.
 raporto *, 6.
 raporto, URQ, 58.
 refo —i, UMN, 38.

refligilo, LRE, 38.
 refraliko, 39.
 refŝnuro, 38.
 reftakelo, XIR, 39.
 registro, MBI, 16.
 registratesto, 57.
 regresi-o, 51.
 reguligo, 4.
 reĝvelo, VAY, 36.
 rekta —e (direktilo), 29.
 relego, 22.
 relo, 26.
 reloki, 51.
 remalo, 41.
 remapogilo, 41.
 remforko, VAU, 41.
 remilo, SLZ, 41.
 remkorpo, 41.
 remtabulo, 41.
 remtenilo, 41.
 renversigi (ŝipo), HVW, 46.
 revolvero, TKU, 50.
 revolverkanono, OKF, 51.
 rifo, UMR, 7.
 rifrakto, 5.
 rigardlenso, 5.
 rigi-ilaro, UXK, 34.
 rigidigilo, 14.
 ringo, 54.
 ripego, 25.
 ripo, UWR, 25.
 risorto, 4, 13.
 roflo, UYR, 52.
 rombiŝo, 59.
 rompiĝi (maro), 12.
 roto, elŝipigata —, 51.
 rubando, mezurila —, 8.
 rufo, KPZ, 23.
 ruĝa-e, TOX, 29.
 ruĝano, 55.
 rulkilo, GJR, 25.
 ruliĝo-i, UZJ, 44.
 rulrelo, 24.
 rultakelo, 31.

S

sablujlo, OZK, 4.
 sabro, 50.

salecometro, 13;
salvo, YRL, 51.
salutpafado, VGA, 51.
sanecatesto, GKC, 57.
saturigi (akvo), 13.
savado, 47.
savaposteno, QRK, 47.
savaŝipo, QRC, 47.
sektanto, VTD, 4.
sektoro * (lumo kun), 6.
semaforo, VOW, 7.
senenpake, 57.
senmastigi-igi, LEW, 36.
senmova (supraĵo de la maro), 9.
senmovo (de fluo), 9.
sejnoreto, 59.
servistaro, 51.
servisto, OJY, 51.
sidloko, 18.
sidringo, 18.
signalajo, 8.
signalisto, 56.
signal masto, WDC, 52.
signalo, WCH, 47; distingiga —, 48.
sireno, WSR, 48.
sizigio, 9.
skafandristo, EZQ, 54.
skalo (de karto), 6.
skalo, tajda —, 9.
skombro, RDZ, 59.
skrapi (ankro), 32.
skrapilego, KCG, 8.
skrapreto, YAK, 59.
skualo, WPK, 10.
slipo, 55.
sojlo, 14.
soleo, 59.
solstico, 3.
sondado, WKM, 8.
sondilo, 8.
spaco, neutra —, 16.
spindlo, 19.
splisaĵo, WNX, 42.
splisilo, RLS, 42.
spritvelo, 39.
stabilimento (de la haveno), 9.

stajo (rigilaro), WSC, 31;
posta —, 31; — (maŝino), 14.
stajŝraŭbo, 14.
stajtubo, 14.
stajvelo, 36.
stango (krano), 21; oscila — (maŝino), 22.
stativo, 11.
stivi -ado, YBG, 57.
stivisto, 57.
stivligno, 57.
stivmasto, 57.
stopi, WXC, 46.
stopumi, ISC, 32.
stopumilo, 42.
stratuso, 12.
streĉi (kronometron), 4; — (ŝnuron, velon), WVG, 38.
streĉilo, 4.
streĉilujo, 42.
strekkanono, 49.
stringangulaĵo, 25.
stringlameno, 25.
stropo, 42.
stupo, 23.
stuppremilo, HDG, 21.
stupŝnuro, 40.
stupujo, 21.
subestro, 56.
subiĝo (de la horizonto), 5.
suboficiro, 56.
subparto, 25.
subtenilo, WTR, 54.
súdo, AIO, 3.
sulko, 4.
suno, fiktiva —, 1; meza —, 1.
supertago, KTM, 57.
supra topvelo, 36.
surjardraliko, 39.
surkunigo, 21.
surparto, 25.

Ŝ

ŝaftlingo, 17.
ŝafto, VTH, rekta —, 17.

ŝanelo, IKZ, 52.
ŝargatesto, 58.
ŝargo -i, 56.
ŝargokvanto, 24.
ŝargŝipo, GSK, 28.
ŝelo, 14.
ŝellameno, 25.
ŝipestro, 56.
ŝipkonstruejo, VXY, 55.
ŝipmakleristo, 58.
ŝipmastilo, 34.
ŝipmastro, HWQ, 56.
ŝipo, milita —, 26; regna —, 26; bord —, IYB, 28; borddefendanta —, IXV, 28; detruista —, XWR, 28; submara —, 28; submarebla —, 28; komerca —, 28; forirista —, NKQ, 28; velinda —, 44; lofema —, 44; orta —, 26; starema —, 26; trimasta —, 27.
ŝippelilo, 17.
ŝippereajo, 7.
ŝippereo, VYK, ZIR, 46.
ŝippordo, VFN, 53.
ŝipsidejo, 54.
ŝipŝelo, OZX, 22.
ŝipveturilo, 55.
ŝirmejo (ŝipo), 49.
— (haveno), 54.
ŝirmferdeko, 25.
ŝkoto -i, VUS, 36.
ŝlimo, 7.
ŝluzbarilo, 53.
ŝluzo -i -ado, 53.
ŝnurero, 40.
ŝnurforko, GSC, 41.
ŝnuro, pasiganta —, 47.
ŝnurstreĉilo, 31.
ŝnurŝtuparo, 41.
ŝnurŝtupo, UIR, 31.
ŝnurvolvo, 42.
ŝpinito, 40.
ŝrapnelo, 50.
ŝraŭbalo, 17.
ŝraŭbmaŝino, 22.

ŝraŭbo(ŝippelilo), VKH, 17.
 ŝraŭbo, apoganta —, 11;
 fokusa —, 11; liga —
 11; movigeta —, 11; sen-
 fina —, 20; tangenta
 —, 20.
 ŝraŭbrado, 20.
 ŝraŭbsafto, 17.
 ŝtoko, 33.
 ŝtoneto, 7.
 ŝtopilo, 23; memferma
 —, 14.
 ŝtormo, 10.
 ŝtudo, 21.
 ŝuabrilto, 42.
 ŝunero, VJI, 27; trimasta
 —, FXP, 27.
 ŝunervelo, YDA, 36.
 ŝvelo-i, XHI, 10.
 ŝveli (velo), 45.
 T-relo, 24; bulba —, 24.
 tabelo de punkto, 4.
 taglibro, 58.
 tajdlibro, 9.
 tajdo, XSB, 8; diurna —,
 9; duondiurna —, 9;
 kvadratura —, 9; sen-
 mova —, 9; sizigia —, 9.
 tajdoskribilo, 9.
 takelaro, 42.
 takelo, XIP, 42.
 takelŝnuro, 42.
 tamburo (kapstano), 33.
 tangi, TLC, 44.
 tempfuzo, 50.
 tempo, malŝarĝada —, 57;
 ŝarĝada —, 57.
 tendo, XOC, 43.
 tendsupraŝnuro, 43.
 tendŝnuro, 43.
 tenejo, KUQ, 54.
 teodolito, XPC, 9; reiter-
 anta —, 11; ripetanta
 —, 11.
 terplejno, 54.

teŭgo, IEO, 23.
 tino, YDZ, 59.
 tonaĵo, XVB, 58; bruta —,
 58; neta aŭ registra —,
 UNT, 58.
 toni, 59.
 tonmezuri -ado, 58.
 tono, 58; peza —, 58; metra
 —, BAV, 58; dismeta —,
 59; volumena —, 59;
 registra —, XUW, 59;
 fraĵta —, 59.
 tontlameno, 25.
 tontrelo, 25.
 topkadena, 31.
 topmasto, XVW, 34.
 topo, 31; brama —, 31.
 topstajjibo, NJD, 36.
 topografo, 8.
 topvanto, 31.
 topvelo, 36; malsupra —,
 RCH, 36; supra —, 36;
 gafa —, 36.
 torpedŝipo, XWP, 28;
 mara —, 28; borda —, 28.
 trabo, 25.
 traborgrenado, 50.
 trabstajo, TYU, 25.
 trancelilo, 2.
 trado, ZFC, 12.
 traŭri (meridianon), 1.
 tramelreto, 59.
 transiranto, TDM, 58.
 transirigilo, 54.
 transportŝipo, YBM, 28.
 trapezo, 47.
 trelarge, 45.
 tremi (velo), 45.
 trenŝipo, YDR, 28.
 triangbloko, 12.
 triangulado, 6.
 triangularo, 8.
 triangulo (signalo), 47.
 trikotvesto, 55.
 trofruo, 4.
 troĝeto, 16.
 tropiko, YBS, 3.
 trumpono, milita —, HKX, 48.
 trunko (ankro), 33.

tubaro, 14.
 tubkondensilo, 18.
 tublameno, 14.
 tubo, posta —, 17.
 — (revolvero, pafilo), 50.
 tubo, ventola —, DVZ, 43.
 tubopiŝto, 22.
 turbino, YEB, 16.
 turnaparato, 20.
 turniĝo, UWI, 17.
 turnilo, 21.
 turnobrako, 19.
 turnoradio, 19.
 turnospindlo, 19.
 turnostango, 19.
 turnponto, 54.
 turnsafto, KBP, 17; unu-
 peca —, 19.
 turnventego, KHZ, 12.

U

U-relo, 24.

V

vakuo, LXV, 18.
 vango, 23, 31, 42.
 vantoplato, 31.
 vanto, WAP, 31.
 vaporbarko, GUZ, 41.
 vaporkaldrono, 12.
 vaporkamero, 14.
 vaporlipo, 15.
 vapormaŝino, 12.
 vaporsekigilo, 13.
 varango, 25.
 varmigilo, nutrakva —, 18.
 varmakvujo, 18.
 varampanko, E1Y, 34.
 vazo (kompaso), 2.
 velaro, 36; okaza —, 46.
 velfadeno, YFM, 40.
 velirado, YBD, 45.
 velisto, 56.
 velligilo, LRD, 36.
 velo; kvadrata —, WPN, 39;
 aŭrika —, NIU, 39; por-
 tugala —, 39; latina —,
 39; ferlita —, 39; mal-

- ferlita —, 39; ŝkotita —, 39; hisita —, 39; brajlita —, 39; driva —, 36.
- velŝipo, VXE, 44.
- ventantaŭe, 45.
- venta -e, YZN aŭ ZFW, 29.
- ventekturno, VWZ, 10.
- ventkontraŭe, 45.
- ventlarge, NPX, 45.
- ventmontrilo, 31.
- ventolilo, YON, 13.
- ventposte, ZEM, 45.
- ventrobrajlilo, 39.
- ventraliko, 39.
- verda -e, WQS, 29.
- verdano, 55.
- vergo (revolvero), 50.
- verknoto, 42.
- verniero, 5.
- vertico *, 8.
- veselkapitano, HWF, 56.
- veselleŭtenanto, 56.
- veselo, 28.
- vestaro, 55.
- veturraporto, 58.
- vicadmiralo, DLN, 56.
- vidaĵo, 7.
- vigliĝi (hejton), 45.
- vindaso, ZFS, 32.
- vinkto, UYM, 21.
- viri, XIJ, 45.
- vizi, DVT, 58.
- voĉtubo, 43.
- vojiri -ejo, 2.
- vojo (piŝto, glitkapo), 16.
- vojo (helico), poturniĝa —, 17.
- volumeno *, 16.
- volvi, 44.
- vostostango, 15.

W †

- waĉo -i, 55.
- warfo, ZCA, 32.
- westo, AMH, 3.
- winĉo, ZEJ, 54.

Z

- Z-relo, 25.
- zenito, ZME, 3.

1. Ŝajnis necese al la aŭtoroj enkonduki la literon W — kiu estas elparolota kiel U — por konservi al kelkaj radikoj la fisionomion de la anglaj vortoj, de kiuj ili devenas, kaj, ĉar la elekto de radikoj komencantaj per la litero U sekvata per vokalo, ŝajnis ne dezirinda al multaj lertaj esperantistoj.

TABELO DE L' ENHAVO

UNUA PARTO	1
I. Astronomio	1
II. Navigacio	2
III. Pilotarto.	5
IV. Hidrografio	6
V. Meteorologio.	10
DUA PARTO	12
I. Vapormaŝinoj	12
II. Ŝipŝelo	22
TRIA PARTO	26
I. Nomoj de la diversaj ŝipoj	26
II. Manovro de la direktilo	29
III. Manovro de la ankroj	32
IV. Manovro de la mastaro	34
V. Manovro de la veloj	36
VI. Manovro de la barkoj	38
VII. Ŝnuroj kaj iliaj manovroj	40
KVARA PARTO.	44
I. Navigantaj ŝipoj.	44
II. Signaloj.	47
KVINA PARTO	49
Artilerio.	49
SESA PARTO.	52
Militaj kaj komercaj havenoj.	52
SEPA PARTO.	55
I. Vestaro.	55
II. Enŝipa deĵoraĵo	55
III. Rangaro.	56
OKA PARTO.	56
I. Mara komerco	56
II. Fiŝkaptado	59
NOVAJ TEKNIKAJ VORTOJ	61
ALFABETA VORTARO	65



Teknika Kolekto

Anatomia vortaro (en latina, franca, angla kaj esperanta lingvoj) verkita de la MEDICINA ESPERANTISTA GRUPO. Unu volumo in-8.	Fr. 1,50
Komercaj leteroj , en Esperanto, kun vortareto kvarlingva, de P. BERTHELOT kaj CH. LAMBERT. Unu volumo in-16.	Fr. » 50
La komerca sekretario , de ROS. SUDRIA. Unu volumo in-16.	Fr. » 50
Matematika terminaro kaj krestomatio , de R. BRICARD. Unu volumo in-16.	Fr. » 75
Monadologio , de LEIBNIZ, tradukita de E. BOIRAC. Unu volumo in-16.	Fr. » 60
Praktikaj komercaj leteroj (en esperanta kaj franca lingvoj), de J. C. O'CONNOR, PH. DR. M. A., kaj D. P. HUGON. Unu volumo in-16.	Fr. » 90
Vocabulaire des mots spéciaux à la philatélie avec modèles de lettres (en français et Esperanto), par R. LEMAIRE. Unu volumo in-8.	Fr. » 40
Vocabulaire technique et technologique Français-Esperanto , par CHARLES VERAX. Unu volumo in-8 (<i>bindita</i>).	Fr. 2,50

Verkaro de D^{ro} L. L. ZAMENHOF

Ĉiu Esperantisto devas nepre posedi la verkojn de nia Majstro!

INSTRUA FAKO

Fundamento de Esperanto :

Eldono Franca, Angla, Germana, Rusa, Pola (<i>bindita</i>).	Fr. 3 »
(<i>La sama, broŝurita</i>).	— 2 »
<i>Oni vendas aparte</i> { Ekzercaro (kvinlingva), <i>broŝurita</i>	— » 75
{ Universala Vortaro (kvinlingva), <i>broŝurita</i>	— 1 »
Eldono Hispana	— 1 »
— Itala , tradukita de S ^{mo} ROSA JUNCK	— 1 »
— Greka , — S ^o KONSTANTINO KULURL	— 1 »
— Slovaka , — D ^o A. ŠKARVAN kaj S ^o EVSTIFEIEFF.	Kr. 1 »
— Hungara , tradukata de S ^{ro} B ^{no} LADISLAV D'ORCZY.	» »
— Rumana tradukata de la « Societateă Esperantistă Romană »	» »

Wörterbuch Deutsch-Esperanto. Dua eldono, revidita, korektita, pliigita! Ĝi estas la vera komplemento de **Universala Vortaro**.

Unu volumo, in-16, 178-paĝa (<i>broŝurita</i>)	{ Mk. 2 »
	{ Fr. 2,50

Taschenwörterbuch Deutsch-Esperanto und Esperanto-Deutsch.

Tre utila poŝa vortaro. Unu volumo in-16, 137-paĝa (<i>broŝurita</i>)	{ Mk. 1 »
	{ Fr. 1,50