



UNIVERSITETET I TRONDHEIM
NOREGS TEKNISKE HØGSKOLE
INSTITUTT FOR EKSPERIMENTALFYSIKK

TERMINOLOGI FOR
HAVBØLGJEENERGI

Ei lita ordbok

ved

Johannes Falnes

Trondheim

1984

F o r o r d

Etter som det i desse dagane er ti år sidan vi tok til med vitskapleg arbeid som gjeld utnytting av energien i havbølgjene, kan det høva å setja opp ei liste med ord og nemningar som knyter seg til denne unge vitskapen.

Eg starta arbeidet med å laga ei slik liste etter eit påskuv frå RTT (Rådet for teknisk terminologi) som ynskte hjelp til eit terminologiprojekt for Energidirektoratet med utgangspunkt i "Energy Technology. A Multi-Lingual Glossary" (Pergamon Press, 1982).

Denne boka inneheld 20 oppslagsord for området bølgeenergi. Dei aller fleste av desse har eg teke med i lista, men også ein del nye. Mitt utval er truleg merkt av vår eigen innsats med å utvikla fagområdet gjennom ti år. Andre forskarar ville kan henda ha gjort utvalet annleis.

Med "bølge" er det i denne lista meint berre havbølge eller overflatebølge på vatn.

Dei ca. 60 oppslagsorda i lista her har eg prøvt å ordna gruppevis der dei etter innhald har ein viss slektskap med kvarandre. Til slutt er ei alfabetisk ordna liste med tilvisingar.

Termene er grupperte i tre hovudbolkar etter om dei knyter seg til oceanografi (A), eller til marine konstruksjonar generelt (B) eller bølgeenergi spesielt (C). Innan kvar hovudbolk har termene blitt fortløpande nummererte.

Oppslagsorda er på norsk og (med kursiv) på engelsk. Norske oppslagsord som har ei stjerne (*) framføre seg, er avgrensa til nynorsk. Det står eit pluss (+) føre skrivemåtar som er avgrensa til bokmål.

Etter oppslagsordet er det ein kort definisjon eller forklaring. I somme tilfelle er det og ein merknad eller ein matematisk formel. Ein del av merknadene viser til fyrste gongen ein term, etter vår kjennskap, er brukt i ein publikasjon.

Ein del av oppslagsorda er det sett hakeparentes om. Dei er lite eller inkje brukte i litteraturen, og berre framtida kan visa om desse termene er liv laga.

Når det gjeld symbolbruken i oceanografi-bolken (A), har eg prøvt å halda meg til "Suggested terms, definitions and notations for water waves as approved by Permanent International Association of Navigation Congresses" (Int. Symp. Ocean Wave Measurement and Analysis, New Orleans, 1974, Vol. II, s. 254 - 260). Dette er til dels i strid med vanleg symbolbruk i skipsfaget der ein t.d. bruker ζ (ikkje η) for bølgehøying, ζ_w (ikkje H for bølgehøgde), λ eller L_w (ikkje L) for bølglengde og T_2 eller \tilde{T} (ikkje T_z) for nullkryssperiode.

Eg takkar for nyttige kommentarar frå Kjell Budal, Knut Bønke, Harald E. Krogstad, Oddbjørn Malmo, Geirmund Oltedal, Henrik Rye og Harald Walderhaug, som har sett gjennom eit fyrste utkast til denne lista. Men det må understreka at det er eg sjølv som står ansvarleg for lista slik som ho no ligg føre.

Med tanke på ein eventuell revisjon av lista vil eg gjerne ta mot kommentarar og framlegg til nye oppslagsord og definisjonar.

Trondheim i februar 1984

Johannes Falnes

A. Termar som gjeld naturressursen, bølgiene i havet

A1. *bølgje/energi, ⁺bølge/ , *wave energy*

Energi i eller frå bølgjer (i motsetnad til annan energi). Den totale energien i ei bølgje, summen av potensiell energi pga. høgdeforskyvinga av vassflata og kinetisk energi pga. vatn i svingande rørsle.

Rekna pr. flateeining av havflata er den potensielle energien i tidsmiddel $E_p = (\rho g/2) \eta_{rms}^2$. Tidsmiddelverdien av den kinetiske energien har same verdien i tilfellet med ei låg plan bølgje, men kan reint allment ha ein avvikande verdi.

A2. [*bølgje/energitransport, ⁺bølge/ , *wave-power transport*]

Transportert effekt pr. lengdeining av bølgjefronten.

For ei sinusforma bølgje på djupt vatn gjeld

$$J = (\rho g^2/4\omega) \eta_0^2 = (0,97 \text{ kW/m}^3\text{s}) T H^2 \approx (1 \text{ kW/m}^3\text{s}) T H^2.$$

For ei uregelrett bølgje gjeld

$$J = \rho g^2 m_{-1}/4\pi \approx (0,5 \text{ kW/m}^3\text{s}) T_J H_{m0}^2$$

Termen "bølgjeenergitransport" (eller heller "bølgje-effekttransport" ?) er ikkje innarbeidd, men eit framlegg her. Ordet "bølgjeenergifluks" har og vore brukt, men bør unngåast, då "fluks" er assosiert med "pr. flate".

A3. *regelrett *bølgje, ⁺regelmessig ⁺bølge, *regular wave*

Bølgje som er periodisk og har forholdsvis lange bølgjekammar. Bølgja er nær sinusforma og monokromatisk, dersom bølgja er forholdsvis låg. Dønningar med lange bølgjekammar er tilnærma regelrette bølgjer.

A4. *uregelrett *bølgje, ⁺uregelmessig ⁺bølge, *irregular wave*

Bølgje som ikkje er periodisk eller regelrett. Lokalt oppsett vindsjø er uregelrette bølgjer. Kan tenkjast samansett av ei mengd sinusforma bølgjer med ulike frekvensar og retningar. Sjå bølgjeenergisppektrum og retningsspektrum.

A5. dønning, *swell*

Bølgjer som har vandra bort frå staden der bølgjene blei sette opp t.d. av vind. Den delen av ei uregelrett, samansett bølgje som ikkje gjeld lokalt genererte bølgjer. Dønningen svarar vanlegvis til eit etter måten smalt frekvensområde i lågfrekvensdelen av spektret.

A6. *bølgjelengd, ⁺bølgjelengde, *wavelength*

Avstanden mellom etter-kvarandre-følgjande bølgjekammar målt i den retninga bølgjene forplantar seg. For ei regelrett (sinusforma) bølgje på djupt vatn er bølgjelengda $L = (g/2\pi)T^2 = (1,56 \text{ m/s}^2)T^2$ der T er perioden for bølgja.

A7. *bølgje/front, ⁺bølge/ , *wave front*

Ei tenkt flate som er loddrett på bølgjeforplantingsretninga, og som går med same farten som (fasefarten til) bølgja. Verkelege bølgjer kan ha mange bølgjefrontar som går med ulike fartar, og som også kan ha ulike retningar. Sjå uregelrett bølgje.

A8. *bølgjehøgd, ⁺bølgehøyde, *wave heigth*

Den vertikale avstanden H mellom ein bølgjetopp og nærmast føregåande bølgjedal.

A9. signifikant *bølgjehøgde ([†]bølggehøyde), *significant wave height*

Ei karakteristisk bølgjehøgde for å beskriva ein bølgjetilstand. Etter ein definisjon lik middelverdien H_s av bølgjehøgdene til den tredjedelen av enkeltbølgjene som har størst bølgjehøgde, i ei bølgjeregistrering, som vanligvis varer ca. 20 min. (Bølgjehøgdene skal her målast frå den djupaste bølgjedalen mellom to nullkryssingar og den høgaste bølgjetoppen i det neste nullkryssingsintervallet.) Etter ein annan definisjon $H_{m0} = 4\sqrt{m_0} = 4 \eta_{rms}$ der m_0 er nulte ordens moment av spektret og η_{rms} effektivverdien av bølgjehevinga. I praksis kan H_s vera opptil 10 % større enn H_{m0} .

A10. *hundreårs/bølgje, [†]/bølge, *hundred-year wave*

Den høgaste enkeltbølgja som ein, på ein viss stad, kan venta gjennom eit tidsrom på 100 år. Det har ikkje innarbeidd seg nokon eintydig praksis når det gjeld matematisk definisjon av hundreårsbølgje.

A11. nullkryssperiode, *zero-crossing period*

Tida mellom to etterfølgjande nullnedkryssingar (når vassoverflata på målestaden kjem under stillevassnivået). Middels nullkryssperiode \bar{T}_z er middelverdien av alle nullkryssperiodane i eit registreringstidsrom, t.d. ca. 20 min.

A12. *bølge/energisppektrum, †bølge/ , *wave-energy spectrum*

Ei matematisk framstilling av korleis ein bølgetilstand, f.eks. målt gjennom eit tidsrom av ca. 20 min , er fordelt mellom ymse frekvensar. Spektret kan framstellast grafisk i eit diagram, med bølgefrequensen f som abscisse og energien i eit lite frekvensintervall $E(f)$ som ordinat. Ein alternativ funksjon $S(f) = E(f)/\rho g$ gir fordelinga av variansen av bølgehevinga η . Ofte blir spektret $S(f)$ representert ved matematiske formlar, t.d. for dei såkalla Pierson-Moskowitz-spektret og JONSWAP-spektret, som er smalare enn det fyrstnemnde.

A13. retningspektrum, *directional spectrum*

Eit to-dimensjonalt spektrum som viser korleis bølgeenergien er fordelt på ulike innfallsretningar i tillegg til korleis han er fordelt på ulike frekvensar. (Sjå bølgeenergisppektrum).

A14. moment av spektrum, *moment of spectrum*

Ein potens av frekvensen multiplisert med bølgeenergispektret og integrert over alle frekvensar. Det n -te ordens momentet er

$$m_n = \int_0^{\infty} f^n S(f) df.$$

B. Termer som er knytte til konstruksjonar i sjøenB1. hiving, hiv, *heave*

Lineær svingerørsle (translasjon) i vertikal retning.

B2. jaging, *surge*

Lineær svingerørsle i lengderetninga for ein langstrekt kropp t.d. eit skip. Alternativt kan det, t.d. for ein sirkulærsymmetrisk kropp, stå for lineær svingerørsle parallelt med bølgyforplantingsretninga.

B3. svaiing, *sway*

Lineær svingerørsle i tversretninga for ein langstrekt kropp, eller, alternativt, i retning normalt på bølgyforplantingsretninga.

B4. rulling, *roll*

Rotasjonssvinging om ein horisontal akse som går på langs for ein langstrekt konstruksjon eller, alternativt, som har same retning som bølgyforplantinga.

B5. stamping, *pitch*

Rotasjonssvinging om ein horisontal akse som går på tvers (for ein langstrekt konstruksjon) eller, alternativt, som står normalt på bølgyforplantingsretninga.

B6. giring, *yaw*

Rotasjonssvinging om ein vertikal akse. (Giring blir uttalt med g, ikkje j, som første lyd.)

- B7. addert masse, hydrodynamisk tilleggsmasse, tilleggsmasse, *medsving/ande (+/ende) masse, *added mass*

Når ein fast kropp svingar harmonisk (sinusforma) i vatn, vil det, p.g.a. tilsvarande svingerørsler i vatnet omkring kroppen, bli sett opp ei dynamisk motkraft som har ein komponent i fase med akselerasjonen. Den hydrodynamiske tilleggsmassen m_r er definert som forholdet mellom denne kraftkomponenten og akselerasjonen til kroppen. Noko forenkla blir tilleggsmassen stundom oppfatta som massen av ei viss mengd vatn som svingar med kroppen, men denne oppfatninga er noko misvisande, då tilleggsmassen, til vanleg, er frekvensavhenging, og kan, i spesielle tilfelle, jamvel bli negativ.

Forutan m_r er A og a vanleg brukte symbol for den hydrodynamiske tilleggsmassen.

- B8. dempingskoeffisient, *damping coefficient*

Strålingsresistans eller eventuelt summen av strålingsresistans og mekanisk resistans pga. friksjon og viskøse energitap.

- B9. strålingsresistans, strålingsmotstand, *radiation resistance*

Ein hydrodynamisk mekanisk motstand som er eit mål for ein svingande kropp si evne til å generera bølger. Det doble forholdet mellom den effekten som strålar ut og kvadratet av fartamplituden til kroppen når han svingar harmonisk (sinusforma). Realdelen R_r av strålingsimpedansen.

$$R_r = 2 P_r / |\hat{u}|^2 = \text{Re}(Z_r)$$

Forutan R_r , er B og b vanleg brukte symbol for strålingsresistans.

(B9. framhald)

I hydrodynamisk litteratur er "dempingskoeffisient" eller "strålingsdempingskoeffisient" brukte som synonym til strålingsresistans. I samsvar med terminologi for akustiske bølger og for radiobølger er ordet strålingsresistans i seinare tid teke i bruk i hydrodynamikken. (Ordet "radiation resistance" er såleis brukt i 1975 i Nature, Vol. 256, p. 478).

B10. strålingsimpedans, *radiation impedance*

Frekvensavhengig kompleks koeffisient Z_r som er det negative av forholdet mellom dei komplekse amplitudane for den hydrodynamiske reaksjonskrafta på ein svingande kropp og svingefarten, under føresetnad av at kroppen svingar harmonisk (sinusforma), og dermed genererer ei harmonisk bølge. Koeffisienten inneheld både strålingsresistansen R_r og den hydrodynamiske tilleggsmassen m_r til kroppen: $Z_r = R_r + i\omega m_r$. Vanleg symbol for tilleggsmassen er elles A eller a og for strålingsresistansen B eller b . Symbola kan utstyrast med indeksar svarande til dei seks ulike svingemodiane (termene B1 til B6). Det kan bli koplingskrefter mellom dei ulike svingemodiane, og Z_r , R_r og m_r blir då kvadratiske matriser.

(Termen "radiation impedance" er brukt i 1977 i Marine Science Communications, Vol. 3, No. 2. p. 147).

B11. eksitasjonskraft, *driv/ande (⁺/ende) kraft, *excitation force, exciting force*

Kraft som bølger øver på ein kropp som er i ro. Ordet er helst brukt i samband med bølger som er så låge at, for harmoniske (sinusforma) bølger, er kraftamplituden proporsjonal med bølgeamplituden.

B12. *bølgjelast, ⁺bølgelast, ⁺bølgelastning, *wave loading*

Kreftene som bølgjene øver på flytande, neddukka eller botnståande konstruksjonar. Med ekstreme bølgjer, t.d. hundreårsbølgja, er bølgjelasta eit grunnlag for dimensjonering av anlegget, slik at det står seg i dei verste påkjenningane frå bølgjene.

B13. *bølgjekraft (1), ⁺bølgekraft (1), *wave force*

Kraft frå bølgjer. Pga. fare for forveksling med "bølgjekraft (2)" bør ordet unngåast i eintal. Men fleirtalsordet bølgjekrefter kan gjerne brukast. Elles kan ordet bølgjelast stundom brukast i staden for bølgjekraft (1). Sjå også eksitasjonskraft.

C. Termar som gjeld utnytting av bølgeenergiC1. *bølgjekraft (2), ⁺bølgjekraft (2), *wave power*

Mekanisk effekt (energi pr. tidseining) frå bølger. Synonym for fenomenet (ikkje storleiken) bølgeenergi. Pga. faren for forveksling med "bølgjekraft (1)" bør ordet bølgjekraft unngåast anna enn i samansette ord som t.d. bølgjekraftverk.

C2. absorbert effekt, *absorbed power*

Effekten som eit svingesystem tek opp frå bølgene. Summen av omforma nytte-effekt og tapt effekt ved friksjon, viskositet og andre dissipative verknader. Skilnaden mellom eksitasjonseffekt og utstrålt effekt:

$$P_a = P_e - P_r.$$

C3. [eksitasjonseffekt, *driv/ande (⁺/ende) effekt, *excitation power*]

Brutto energiopptak frå innkomande bølge inkludert utstrålt effekt. Tidsmiddelverdien av produktet av eksitasjonskrafta og farten til den svingande kroppen: $P_e = \overline{F_e(t) u(t)}$. (Termen "excitation power" er brukt i 1981 i Proceedings of Second Symposium on Wave and Tidal Energy, Cambridge, England, p. 196).

C4. utstrålt effekt, *radiated power*

Den effekten som blir ført bort med den bølga som eit svingesystem, t.d. ein svingande kropp, set opp. Ved harmonisk (sinusforma) svingerørsle gjeld $P_r = \frac{1}{2} R_r |\hat{u}|^2$.

C5. nytteeffekt, *useful power*

Netto nyttig effekt levert etter omforming frå bølgeeffekt. Skilnaden mellom absorbert effekt og effekt tapt ved ikkje-ideell energiomforming t.d. på grunn av viskositet, friksjon o.l.

C6. *absorpsjons/lengd (⁺/lengde), *absorption length, capture width*

Eit mål for ei bølgekraftinnretning si evne til å absorbera bølgjeenergi. Forholdet mellom absorbert effekt og bølgjeenergitransporten: $d_a = P_a/J$.

(Termen "absorption length" er brukt i 1975 i Nature, Vol. 256, p. 478).

C7. fasestyring, *phase control*

Metode for å få optimal svingerørsle med tanke på maksimal energiproduksjon. Går ut på å få svingefarten til å vera i fase med eksitasjonskrafta, slik som det skjer av seg sjølv med eit resonant svingesystem. Nemninga "phase control" er brukt s. 385 i boka "Power from Sea Waves" redigert av B. Count (Academic Press, 1980), men ideen er nokre år eldre.

C8. *bølgje/kraftinnretning, ⁺bølgje/ , *wave-power device*

Ei teknisk innretning som er konstruert for å omforma bølgjeenergi til elektrisk energi eller eit anna slag nyttig energi.

C9. *bølgje/kraftverk, ⁺bølgje/ , *wave-powered generator, wave-power device*

Kraftverk drive med bølgjeenergi.

C10. *bølgje/kraftstasjon, ⁺bølgje/ , *wave-power plant*

Kraftstasjon driven med bølgjeenergi.

C11. *bølgjedriven (⁺bølggedrevet) generator, *wave-powered generator*

Elektrisk generator driven med bølgjeenergi.

C12. kraftbøye, *power buoy*

Bølgjekraftinnretning der energi blir utvunnen ved at ein bøye utfører vertikale svingerørsler i forhold til eit fast punkt, t.d. sjøbotnen, eller i forhold til ein neddukka kropp som har svingerørsle vesentleg ulik den bøyen har. (Ordet "kraftbøye" var brukt fyrste gongen i Miljønytt, nr. 2, 1978, s. 11). Ordet "duppen" har og vore brukt om kraftbøyen prosjektert ved NTH.

C13. punktabsorbator, *point absorber*

Ei bølgjekraftinnretning med horisontal utstrekning som er lita i høve til vanlege bølgjelengder, og som absorberer bølgjeenergi omlag like godt same kva retning bølgjene kjem frå. (Fyrste gongen "point absorber" blei brukt i faglitteraturen, var i 1975 i Nature, Vol. 256, p. 478).

C14. linjeabsorbator, *line absorber*

I motsetnad til punktabsorbator: Ei bølgjekraftinnretning som har horisontal utstrekning minst så lang som ei typisk bølgjelengd. Den evna ein linjeabsorbator har til å ta opp bølgjeenergi, avheng av korleis han er retningsorientert i forhold til bølgjeforplantinga. (Termen "line absorber" er kjent i faglitteraturen frå 1975 i Nature, Vol. 256, p. 478).

C15. terminator, *terminator*

Ein linjeabsorbator som er orientert loddrett på den framherskande bølgjeforplantingsretninga.

C16. attenuator, *attenuator*

Ein linjeabsorbator som er orientert langs den framherskande bølgjeforplantingsretninga.

C17. [rygggrad, ryggbein,] *spine, backbone*

Forholdsvis stiv konstruksjon som er minst så lang som ei typisk bølgjelengd, og som tener til ein felles referanse som mengda av svingande element i ein linjeabsorbator kan arbeida mot. (Ordet "rygggrad" er brukt i 1977 i Elektro- Elektroteknisk Tidsskrift, Bd. 90, nr. 2, p. 9).

C18. [Salter-and,] *duck, Salter duck*

Ei bølgekraftinnretning av typen terminator. På ei lang sylindrisk rygggrad ("spine") er montert ei rekkje svingande skovler/fløyer (eller ender). Nytteeffekt er produsert gjennom relativ rørsle mellom dei enkelte endene, når dei oscillerer omkring rygggrada. (I faglitteraturen er "duck" brukt fyrste gongen i 1974 i Nature, Vol, 249, p. 720, og termen "and" er nytta i norsk litteratur i 1977 i Elektro- Elektroteknisk Tidsskrift, Bd. 90, nr. 2, p. 9).

C19. [Cockerell-flåte,] *raft, Cockerell raft*

Ei bølgekraftinnretning sett saman av minst to flåtar eller flate pongtongar som er hengsle saman. Energi blir utvunnen gjennom den relative svingerørsle mellom flåtane.

C20. *svingande *vass-søyle, ⁺svingende ⁺vannsøyle, *oscillating water column, OWC*

Ei bølgekraftinnretning med eit kammer som har opning i vatnet, slik at vatn, i samspel med bølgiene, svingar inn og ut gjennom opninga og får ei grenseflate mellom luft og vatn til å svinga opp og ned inne i kammeret. Energiomforminga kan skje t.d. ved at denne grenseflata verkar som eit stempel i ei luftpumpe som driv ein luftturbin.

C21. *hamn, ⁺havn, *harbour*

Kanalforma område utanfor munningen av ei svingande vass-søyle eller ved ei anna bølgekraftinnretning. Hamna har til føremål å gi svingesystemet ein ekstra eigenfrekvens slik at bølgekraftinnretninga får større bandbreidd, dvs. at bølgjeenergi blir effektivt absorbert over eit vidare område av bølgefrequensar.

C22. Kaimei, *Kaimei*

Japansk bølgekraftinnretning av typen attenuator. Ein langstrekt skipsliknande konstruksjon med fleire botn-lause rom som inneheld svingande vass-søyler som pumpar luft gjennom luft-turbinar. Ein 80 m lang Kaimei-konstruksjon blei prøvd i sjøen på vestsida av Japan 1978-1980. Ordet kaimei tyder "havets stråleglans" eller "sjøly".

C23. Masuda-bøye, *Masuda buoy*

Flytande bøye med luftturbindriven elektrisk generator. Drivlufta blir pumpa gjennom turbinen med hjelp av ei svingande vass-søyle som munnar ut i sjøen gjennom ei opning i botnen av bøyen. Denne bølgekraftinnretninga, som er oppfunnen av japanaren Yoshio Masuda, er marknadsført som kraftforsyning til navigasjonsbøyar o.l.

C24. [*kniv/skjel, ⁺/skjell,] *clam*

Bølgekraftinnretning av typen terminator. Sett saman av bøyelege sekker eller membranar på ein ryggrads-konstruksjon. Innestengd luft blir pumpa gjennom turbinar når membranane svingar under påverknad av sjøen på utsida.

C25. Bristol-sylinder, *Bristol cylinder*

Bølgjekraftinnretning av typen terminator. Sylinder som har netto oppdrift, men som, ved hjelp av forankringer og hydrauliske mekanismer, er halden neddukket under overflata og tvinga til å røra seg i sirklar omkring ein akse som er eksentrisk i forhold til sylinderaksen. Energi blir utvunnen gjennom det hydrauliske systemet.

C26. *bølgjeenergilikerettar, ⁺bølgeenergilikeretter, *Russel-
likerett/ar (⁺/er), *wave-energy rectifier, Russel rectifier*

Bølgjekraftinnretning som er anlagt på sjøbotnen, gjerne nær land, og som har eit øvre og eit nedre vassbasseng. Tilbakeslagsventilar tillet vatn å strøyma inn i det øvre/ut or det nedre bassenget når der er ein bølgjetopp /-dal. Ein lågtrykks vassturbin utnyttar fallhøgda mellom dei to bassenga.

C27. kilerenne, *tapered channel*

Horisontal kileforma renne plassert ved sjøkanten (eller på sjøbotnen nær land) slik at den vide enden opnar seg mot sjøen. Energi blir utvunnen ved at bølgjehøgda aukar etterkvart som bølgja går inn gjennom den smalnande renna, slik at vatn renn over kanten og inn i eit basseng, der det blir brukt til å driva ein lågtrykks vassturbin.

C28. *hav/bølgje/linse (⁺/bølge/), *ocean-wave lens*

Konstruksjon plassert i sjøen for å refraktera (bøya av) bølgjene slik at dei samlar seg i eit fokalt område analogt med brennpunktet i ei optisk linse.

C29. *hav/bølgje/fokusering (+/bølge/), *ocean-wave focusing*

-Konsentrering av havbølgjene i bestemte område. Kjem i stand ved at bølgjer endrar forplantingsretning på grunn av topografien på sjøbotnen og/eller på grunn av kunstige havbølgjelinser.

C30. [bøye/lig (*/leg) sekk,] *flexible bag*

Bøyelege sekker eller dukar som er monterte på ein bølgjekraftkonstruksjon for å skilja mellom svingande vatn på utsida og luft på innsida, der lufta blir brukt som drivmedium for ein turbin.

C31. slangepumpe, Petro-pumpe, *tube pump, Petro pump*

Forholdsviis lang, spesialarmert gummislange som forandrar volum under strekking. Ei pumpe, som er utan stempel, men som likevel arbeider med lineær svingerørsle, oppfunnen i Sverige av Peterson og Tröften i 1970-åra.

C32. Wells-turbin, *Wells turbine*

Luftturbin som er sjølvlikerettande, og som difor sviv same vegen for begge luftgjennomstrøymingsretningane. Turbinen liknar på ein (gjerne mangeblada) propell, men blada (skovlene), som har flyveng-liknande profil, er ikkje vridde. Dei er symmetriske i forhold til innløp- og utløpsidene for lufta. Turbinen er oppfunnen på 1970-talet av professor A.A. Wells i Belfast.

Alfabetisk liste over ord og nemningar

(Forkorting: b. = *bølgje, +bølge)

- absorbed power* C2
 absorbert effekt C2
 *absorpsjonslengd C6
 +absorpsjonslengde C6
absorption length C6
added mass B7
 addert masse B7
 and C18
 attenuator C16
attenuator C16
backbone C17
Bristol cylinder C25
 Bristol-sylinder C25
buoy C12, C23
 +b.belastning B12
 +b.drevet generator C11
 *b.driven generator C11
 b.effekttransport A2
 b.energi A1, (C1)
 b.energifluks A2
 *b.energilikerettar C26
 +b.energilikeretter C26
 b.energispektrum A12, (A13-14)
 b.energitransport A2
 b.fokusering C29
 b.front A7
 *b.høgd A8, (A9)
 +b.høyde A8, (A9)
 b.kraft B13, C1
 b.kraftinnretning C8
 b.kraftstasjon C10
 b.kraftverk C9
 b.last B12
 *b.lengd A6
 +b.lengde A6
 b.linse C28
 bøye C12, C23
 *bøyeleg sekk C30
 bøyelig sekk C30
capture width C6
clam C24
 Cockerell-flåte C19
Cockerell raft C19
damping coefficient B8
 dempingskoeffisient B8
directional spectrum A13
 *drivande effekt C3
 +drivende effekt C3
 *drivande kraft B11
 +drivende kraft B11
duck C17
 dupp C12
 dønning A5
 eksitasjonseffekt C3
 eksitasjonskraft B11
excitation force B11
excitation power C3
exciting force B11
 fasestyring C7
 focusing C29

- fokusering C29
flexible bag C30
 giring B6
 *hamn C21
harbour C21
 havb.fokusering C29
 havb.linse C28
 +havn C21
heave B1
 hiv B1
 hiving B1
hundred-year wave A10
 hundreårsb. A10
 hydrodynamisk tilleggsmasse B7
irregular wave A4
 jaging B2
 Kaimei C22
Kaimei C22
 kilerenne C27
 *knivskjel C24
 +knivskjell C24
 kraft B11-13, (C1)
 kraftbøye C12
lens C28
line absorber C14
 linjeabsorbator C14
 linse C28
Masuda buoy C23
 Masuda-bøye C23
 *medsvingande masse B7
 +medsvingende masse B7
 moment av spektrum A14
moment of spectrum A14
 nytteeffekt C5
 nullkryssperiode A11
ocean-wave focusing C29
ocean-wave lens C28
oscillating water column C20
 OWC C20
Petro pump C31
 Petro-pumpe C31
phase control C7
pitch B5
point absorber C13
power buoy C12
 punktabsorbator C13
radiation impedance B10
radiated power C4
radiation resistance B9
raft C19
rectifier C26
 +regelmessig b. A4
 *regelrett b. A4
regular wave A4
roll B4
 rulling B4
 Russel-likereftar C26
 Russel-likerefter C26
Russel rectifier C26
 ryggbein C17
 ryggrad C17
 Salter-and C18
Salter duck C18
significant wave height A9
 *signifikant b.høgd A9
 +signifikant b.høyde A9
 slangepumpe C31
spectrum A12-14
 spektrum A12-14
spine C17
 stamping B5
 strålingsdempingskoeffisient B9
 strålingsimpedans B10
 strålingsmotstand B9

strålingsresistans B9
surge B2
svaiing B3
*svingande vass-søyle C20
+svingende vannsøyle C20
sway B3
swell A5
tapered channel C27
terminator C15
terminator C15
tilleggsmasse B7
tube pump C31
+uregelmessig b. A4
*uregelrett b. A4
useful power C5
utstrålt effekt C4
+vannsøyle C20
*vass-søyle C20
wave energy A1
wave-energy rectifier C26
wave-energy spectrum A12, (A13-14)
wave force B13
wave front A7
wave height A8, (A9)
wavelength A6
wave loading B12
wave power C1
wave-power device C8
wave-power generator C9, C11
wave-power plant C10
wave-power transport A2
Wells-turbin C32
Wells turbine C32
yaw B6
zero-crossing period A11