

PHYS 374 – Teoretisk akustikk (10 stp.)**Pensumliste haust 2017**TemaLitteratur**1. Diffraksjon og utstråling av lyd**

- Monopol- og multipol-utstråling, med Greensfunksjons-metodikk
- Utstrålt lydfelt uttrykt i kulekoordinatar, separasjon
 - Sfæriske harmoniske, sfæriske Besselfunksjonar
 - Plan bølge i kulekoordinatar
- Utstråling frå distribuert kjelde, med Greensfunksjons-metodikk
- Utstråling frå plant stempel
 - Rayleigh-integralet
 - Hankel-transformasjonen
 - Kings integral
- Impulsresponsmetoden

Pierce (1981), s.159-171
(ut: point mass source & point source in a fluid)

Morse & Ingard (1968), s. 332-338
Skudrzyk (1971), s. 658
Morse & Ingard (1968), s. 320-322

Pierce (1981), s. 213-215
Goodman (1968), s. 12-13.
Skudrzyk (1971), s. 505-506; King (1934), t.o.m. Likn. (5)
Williams (1951) t.o.m. Likn. (17).
Stepanishen (1971), s. 1629-1634

2. Spreiing ("scattering") av lyd

- Grunnleggande begrep og definisjonar
- Spreiing frå rigid kule
- Spreiing frå gass-boble
- Volumspreiing (single/multiple scattering)

Clay & Medwin (1977), s. 178-184.
Morse & Ingard (1968), s. 419-420;
Clay & Medwin (1977), s. 192-193
Clay & Medwin (1977), s. 194-203, 461-469
Clay & Medwin (1977), s. 203-206, 469-472

3. Bølgjeleiarar og bølgjeforplantning i inhomogene media

- Lydforplantning i stratifisert væskemedium, separasjon
- W.K.B.-approksimasjonen
- Eikonal-likninga, grunnleggande stråleteori
- Normalmodar, grunnleggande metodar

Tolstoy & Clay (1987), s. 15-20
Tolstoy & Clay (1987), s. 48-50
Tolstoy & Clay (1987), s. 52-58
Jensen et al. (1994), s. 271-275, 278-283

4. Ikkje-ideelle væsker

- Relaksasjon
- Kausalitet, Kramers-Krönig - relasjonane

O'Donnell et al. (1981), s. 696-697.

5. Elastiske bølger i faste stoff

- Grunnleggande tensor-algebra
- Grunnleggande elastisitetsteori, for anisotrope og isotrope materialer
- Bølger i isotrope media:
 - Løysing av bølgjelikninga ved bruk av potensial
 - Refleksjon / transmisjon av plane bølger ved plan grenseflate
 - Bølgjeforplantning i uendeleg plate (Lamb-modar)

Chou & Pagano (1967), s. 170-179, 229-233
Ben-Menahem & Singh (1981), s. 1-5, 8-11, 17-21, 21-27, 965-966,

Achenbach, 1973, s. 65-68, 78
Auld (1990), s. 1-4, 20-32
Auld (1990), s. 76-87

Litteraturliste:

- Achenbach, J. D.:** *Wave Propagation in Elastic Solids* (North-Holland Publ. Co., Amsterdam, 1973).
- Auld, B. A.:** *Acoustic Fields and Waves in Solids, Volume II*, 2nd ed. (Krieger Publishing Company, Malabar, Florida, 1990).
- Ben-Menahem, A. and Singh, S. J.:** *Seismic Waves and Sources* (Springer Verlag, New York, 1981).
- Chou, P. C. and Pagano, N. J.:** *Elasticity: Tensor, Dyadic and Engineering Approaches* (van Nostrand, Princeton, USA, 1967)
- Clay, C. S. og Medwin, H.:** *Acoustical Oceanography. Principles and Applications* (J. Wiley & Sons, New York, 1977).
- Goodman, J. W.:** *Introduction to Fourier Optics* (McGraw-Hill, San Francisco, 1968)
- Jensen, F. B., Kuperman, W. A., Porter, M. B. og Schmidt, H.:** *Computational Ocean Acoustics* (AIP Press, New York, 1994).
- King, L. V.:** "On the acoustic radiation field of the piezo-electric oscillator and the effect of viscosity on transmission", *Canad. J. Res.*, **11**(2), 135-155 (1934).
- Morse, P. M. og Ingard, K. U.:** *Theoretical Acoustics* (McGraw-Hill, New York, 1968).
- O'Donnell, M., Jaynes, E. T. og Miller, J. G.:** "Kramers-Kronig relationship between ultrasonic attenuation and phase velocity." *J. Acoust. Soc. Amer.*, **69**(3), 696-701 (mars 1981).
- Pierce, A. D.:** *Acoustics. An Introduction to its Physical Principles and Applications* (McGraw-Hill, New York 1981).
- Skudrzyk, E.:** *The Foundations of Acoustics* (Springer Verlag, Wien, 1971).
- Stepanishen, P. R.:** "Transient radiation from pistons in an infinite planar baffle", *J. Acoust. Soc. Am.*, **49**(5), Part 2, 1629-1638 (1971).
- Tolstoy, I. og Clay, C. S.:** *Ocean Acoustics. Theory and Experiment in Underwater Sound* (AIP, New York, 1987).
- Williams, A. O. Jr.:** "The piston source at high frequencies", *J. Acoust. Soc. Am.*, **23**(1), 1-6 (Januar 1951).

Merk: Litteratur blir formidla undervegs i emnet, - det er unødvendig med innkjøp av bøker.

Per Lunde
18.06.2017