

TFY4115 Fysikk.

Pensumoversikt kapittelvis i de ulike lærebøker. Etter forelesningsprogresjon. Oppdatert 16. okt. 2012

OBS: Forelesningene følger ikke noen lærebok kapittel for kapittel, men den nærmeste er Y&F. Oversikten nedenfor er bare veiledende, det kan være forelest stoff som ikke er listet akkurat i henvisningen til høyre for denne, og motsatt.

Y&F = Young & Freedman

H&S = Hauge og Støvneng

L&L = Lien og Løvhøiden (Mekanikk)

L&H&L = Lillestøl, Hunderi og Lien (Varmelære)

Tema	Kap. Y&F	Kap. H&S	Kap. L&L
SI-systemet. Kinematikk, sirkelbevegelse. Newtons lover.	1-4	1+2.1	1
Newtons lover. Naturens fundamentale krefter. Referansesystem. Snorkrefter. Friksjon m/eksempler: Skråplan.	4+5	2.2+2.3	2.1-7 2.11
Friksjon, eksempler: Sykling i sving (dosert og udosert). Friksjon over kant. Svingninger.	5+14	2.3+6.1	3.1-4 9.1
Udempete svingninger med eksempler. Dempede svingninger.	14	6	9.2-8
Tvungne svingninger. Arbeid, kinetisk energi, tyngdens pot.energi.	14+ 6	6 + 3.1	9.9+10 4.1-3
Fjæras pot. energi. Konservativ kraft. Energifalans ved friksjon. Eksempler.	6+7	3.2-3.4	4.3-6
Kap 8: Bevegelsesmengde. Støtlikningen. Impuls, kollisjoner. Massesenter(tyngdepunkt).	8	3	5.1-3
Massesenter forts. Raketlikningen. Kap 9+10: Rotasjon: vinkelfart, sentr.aksel, energi, treghtetsmoment.	8+9	3+4	5.4 5.8 5.5 5.9
Beregning treg.moment, Steiners sats. Kraftmoment. N2 rotasjon.	9	4	6.1-6
Rulling: Kin. energi, friksjon. Skli og slure. Eksempler. Def. spinn.	9	4	6.7 6.8
Spinn forts. N2 rotasjon ved ikke fast akse. Demonstrasjoner.	10	5	6.8 6.10
Spinn. Demonstrasjoner og eksempler.	10	5	6.8 6.10
Arbeid ved rotasjon. Flere eksempler og avslutning.	10	5	6.4 6.8 6.10
Likevekt, vektstang, eksempel.	11	4.6+7	7.1
Tema	Kap. Y&F	Kap. H&S	Kap. L&H&L
Termisk fysikk: Intro, Temperatur, Id.gasslov.	17	8	13
1. hovedsetning, U, Q, W. Tilstandsvariable. Varmeutvidelse. Varmekapasitet.	17	8	13.5-6 15.1
Eks: Beregning Q, W, U. Kinetisk gassteori: Uttrykk for trykk. Indre energi og molekylenes kinetiske energi.	18+19	8+9	13.5-6 14.1+2+4
Ekvipart.prinsippet. Beregning og oversikt Cp og Cv. Fasediagram 3dim og pV- og pT-projeksjon.	18+19	9+10	13.2 15.2 17.10

Trippelpkt, krit. pkt.			
Smeltevarme, ford.varme, isobar oppvarming. Reversible prosesser, kretsprosesser.	19	10+11	13.2 13.7 15.3 15.4
Kretsprosesser. Adiabatisk prosesser. Virkningsgrad. Eksempel.	20	11	15.3-4
Virkningsgrad/effektfaktor. Carnotprosessen. Termodynamikkens 2. lov.	20	11+12	16.1-4
Carnots teorem. Clausius ulikhet. Entropi S. Eksempler beregning S.	20	12	16.2-4 17.1-2
Eksempler beregning entropi. Differensialer/partiellderivert. Entropien mikroskopisk.	20	12	17.1-4
Varmetransport: Varmeledning, Fouriers lov. Konveksjon og varmeovergang.	17.7	13	18.1-2
Eks. dob.glassvindu. Stråling: Stefan-Boltzmann. Eksempler.	17.7+39.5	13	18.1-2 18.4
Fotongass. Plancks strålingslov. Wiens forskyvningslov. Eksempel dobbeltvindu.	17.7+39.5	13	18.4