

FONAMENTS

1. Introducció. Conceptes fonamentals.
2. Temperatura. Principi zero.
3. Equacions d'estat
4. Treball
5. Primer principi I. Energia interna. Calor
6. Primer principi II. Calors específiques.
7. Segon principi I. Enunciats de Clausius i Kelvin-Planck. Teorema de Carnot.
8. Segon principi II. Temperatura absoluta. Màquines tèrmiques.
9. Segon principi III. Entropia. Degradació de l'energia.
10. Segon principi IV. Sistemes oberts. Potencial químic.
11. Estructura formal I. Equacions fonamentals. Transformades de Legendre.
12. Estructura formal II. Relacions de Gibbs-Duhem. Relacions de Maxwell.
13. Estructura formal III. Equacions TdS. Treball màxim.
14. Equilibri i estabilitat I. Determinació de les condicions d'equilibri.
15. Equilibri i estabilitat II. Condicions d'estabilitat.
16. Tercer principi.
17. Transicions de fase I. Transicions de primer ordre. Equació de Clausius-Clapeyron.
18. Transicions de fase II. Transicions d'ordre superior. Transició superconductora.

APLICACIONS

19. Gasos perfectes.
20. Gasos reals I. Equacions d'estat. Punt crític. Estats corresponents.
21. Gasos reals II. Efectes Joule i Joule-Kelvin. Funcions termodinàmiques.
22. Dissolucions I. Equilibri líquid-vapor.
23. Dissolucions II. Equilibris líquid-sòlid i líquid-líquid.
24. Reaccions químiques I. Termoquímica.
25. Reaccions químiques II. Equilibri químic.
26. Termodinàmica de sistemes magnètics.
27. Termodinàmica de la radiació electromagnètica.

TERMODINÀMICA DE PROCESSOS IRREVERSIBLES

28. Evolució temporal de les magnituds termodinàmiques. Producció d'entropia.
29. Fluxos i forces. Relacions d'Onsager.
30. Transport de calor i de matèria.
31. Reaccions químiques.
32. Fenòmens termoelèctrics. Efectes Seebeck, Peltier i Thomson.



Departament de Física



Universitat Autònoma de Barcelona

Facultat de Ciències
Secció de Física**Bibliografia bàsica**

- H.B. CALLEN, *Termodinàmica*, Editorial AC, Madrid, 1985
- M.W. ZEMANSKY y R.H. DITTMAN, *Calor y Termodinàmica* (6a ed), McGraw-Hill, Madrid, 1990

Bibliografia de consulta complementària

- C. J. ADKINS, *Termodinàmica del equilibri*, Reverté, Barcelona, 1977
- J. AGUILAR, *Curso de Termodinàmica y Mecànica Estadística*, Alhambra, Madrid, 1981
- D. JOU i J.E. LLEBOT, *Introducció a la Termodinàmica de Procesos Biològics*, Labor, Barcelona, 1989
- F. REIF, *Fundamentos de Física Estadística y Térmica*, Del Castillo, Madrid, 1968
- A.F. TEJERINA, *Termodinàmica*, Paraninfo, Madrid

Bibliografia avançada

- L.E. REICHL, *A Modern Course in Statistical Mechanics*, University of Texas, Austin, 1980
- J. KESTIN, *A course in thermodynamics* (2 volums), Hemisphere Publishing, Mc-Graw-Hill, New York, 1979
- S.R. DE GROOT and P. MAZUR, *Non-Equilibrium Thermodynamics*, North-Holland, Amsterdam, 1962 (reimprès a Dover, New York, 1992)