

**ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**

- 1.** MECCANICA – TERMODINAMICA – ACUSTICA, F.W.SEARS, CASA EDITRICE AMBROSIANA, MILANO 1962
- 2.** MACCHINE MARINE, VOL. 2, 3 CAOCCI OT., CEDAM – PADOVA, 1968
- 3.** ENCICLOPEDIA DELL' INGEGNERIA, ISEDI, A. MONDADORI, 1973
- 4.** PROBLEMI DI TERMODINAMICA TECNICA E TRASMISSIONE DEL CALORE, G. GUGLIELMINI – E. NANNEI – C. PISONI, E.C.I.G., GENOVA, 1977
- 5.** MACCHINE TERMICHE, DABBINI G. SANSONI, 1977, FIRENZE
- 6.** TERMODINAMICA, DABBINI G., SANSONI 1982, GENOVA
- 7.** ΘΕΡΜΟΔΥΝΑΜΙΚΗ, ΑΘ. ΜΑΓΛΑΡΑΣ, ΑΘΗΝΑ 1983
- 8.** FISICA, HALLIDAY – RESNIC, HOEPLI 1985
- 9.** ΤΕΧΝΙΚΗ ΘΕΡΜΟΔΥΝΑΜΙΚΗ, Κ.Χ. ΛΕΦΑΣ, ΑΘΗΝΑ 1985
- 10.** ΘΕΡΜΟΔΥΝΑΜΙΚΗ, ΠΑΠΑΘΕΟΔΟΣΙΟΥ, ΙΩΝ, 1992
- 11.** MARINE ENGINEERING, SNAME 1992
- 12.** THERMODYNAMICS, ZEMANSKY, HEOPLI, 2002
- 13.** TERMODINAMICA E TRASMISSIONE DEL CALORE, Y. GENDEL, MACGRAW HILL, 2005
- 14.** FONTAMENTI DI CHIMICA, JAMES E. BRADY – JOHN R. HOLUM, ZANISHELLI 2003
- 15.** ΘΕΡΜΟΔΥΝΑΜΙΚΗ, ENRICO FERMI, ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΑΚΕΣ ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΚΡΗΤΗΣ, 2002

**ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ****1° ΜΕΡΟΣ (εισαγωγή)**

1. Εισαγωγή – Ιστορικά στοιχεία .....	2
2. Έννοιες – Ορισμοί .....	6
3. Τρόπος εξέτασης της θερμοδυναμικής.....	7
4. Θερμοδυναμικό Σύστημα .....	7
5. Ανοικτό και κλειστό Θερμοδυναμικό Σύστημα .....	9
6. Μορφές ενέργειας.....	11
7. Ενεργειακές εναλλαγές.....	14
8. Σκοπός της θερμοδυναμικής – Ιδιότητες θερμοδυναμικού συστήματος.....	15
9. Θερμοκρασία.....	18
10. Πίεση.....	20
11. Κατάσταση συστήματος – Θερμοδυναμική ισορροπία.....	27
12. Μεταβολή.....	28
13. Φυσικές καταστάσεις της ύλης – Καθαρή ουσία.....	31
14. Καταστατική εξίσωση.....	32
15. Αντιστρέψιμες – μη αντιστρέψιμες μεταβολές .....	35
16. Θερμότητα .....	38
17. Έργο.....	41
18. 1° Θερμοδυναμικό αξίωμα .....	50
19. Ιδανικά αέρια – Καταστατική εξίσωση.....	56
20. Καταστατική εξίσωση Van der Waals.....	63
21. Ειδική θερμότητα.....	66
22. Μεταβολές ιδανικών αερίων.....	73
23. 2° Θερμοδυναμικό αξίωμα .....	79
24. Βαθμός απόδοσης κύκλου.....	86
25. Συμμετρικοί κύκλοι.....	88
26. Κύκλος Carnot.....	89
27. Η κλίμακα KELVIN της απόλυτης θερμοκρασίας (απόλυτο μηδέν).....	94
28. Φαινόμενο του θερμοκηπίου.....	96
29. Εντροπία .....	100
30. Αδιαβατική ιδανική μεταβολή– αδιαβατική πραγματική μεταβολή .....	103
31. Βαθμός απόδοσης εκτόνωσης – συμπίεσης .....	106
32. Υπολογισμός Εντροπίας για τα ιδανικά αέρια .....	109
33. Διαγράμματα για τα Ιδανικά αέρια.....	111

**2° ΜΕΡΟΣ (Θερμικές μηχανές)**

34. Γενικά .....	116
35. Κατάταξη θερμικών μηχανών – Περιγραφή μηχανών.....	119
36. Εξαρτήματα Μ.Ε.Κ.....	121
37. Χαρακτηριστικά μεγέθη.....	126
38. Θερμοδυναμικοί κύκλοι θερμικών μηχανών.....	128
39. Ενδεικτικά (δυναμοδεικτικά ) διαγράμματα.....	132
40. Ανοικτά διαγράμματα.....	135
41. Κύκλοι λειτουργίας θερμικών μηχανών.....	138
42. Κύκλος Beau de Rochas (OTTO).....	140
43. Κύκλος Brayton (Joule – Rankine).....	145
44. Μη συμμετρικοί κύκλοι.....	147

45. Κύκλος Diesel.....	148
46. Τετράχρονη μηχανή Diesel.....	152
47. Δίχρονη μηχανή Diesel.....	158
48. Μικτός κύκλος.....	163

### **3° ΜΕΡΟΣ (Στοιχεία μετάδοσης θερμότητας)**

49. Γενικά.....	169
50. Τρόποι μετάδοσης θερμότητας.....	170
51. Μετάδοση δι' αγωγής (νόμος Fourier).....	173
52. Μετάδοση διά μεταφοράς (συναγωγής) (νόμος Newton).....	180
53. Μετάδοση δια ακτινοβολίας.....	192
54. Μετάδοση θερμότητας μέσα από δύο ρευστά.....	198

### **4° ΜΕΡΟΣ (Ατμοί – γενικά)**

55. Γενικά.....	202
56. Το διάγραμμα (p – v) για τον ατμό.....	205
57. Παραγωγή έργου με ατμό νερού.....	208
58. Βαθμός ξηρότητας.....	211
59. Οι καταστατικές συναρτήσεις για τους ατμούς.....	214
60. Διάγραμμα (T – S).....	217
61. Διάγραμμα (I – S) (Mollier).....	220
62. Εξίσωση Clapeyron.....	223
63. Πραγματική αδιαβατική για τον ατμό.....	226
64. Παραδείγματα.....	230

### **5° ΜΕΡΟΣ (Κύκλοι ισχύος ατμού)**

65. Γενικά.....	239
66. Θερμοδυναμικοί κύκλοι ισχύος ατμού.....	241
67. Κύκλος Rankine - Hirn.....	245
68. Θερμοδυναμική ανάλυση μηχανημάτων του κύκλου.....	248
69. Παράδειγμα κύκλου Rankine - Hirn.....	251
70. Ισχύς εγκαταστάσεων ατμού – βαθμός απόδοσης.....	257
71. Θερμογόνος δύναμη.....	261

### **6° ΜΕΡΟΣ (αναθέρμανση - απομάστευση)**

72. Αύξηση βαθμού απόδοσης με αναθέρμανση.....	263
73. Παράδειγμα.....	265
74. Απομάστευση.....	271
75. Παράδειγμα.....	275

**7° ΜΕΡΟΣ (ρύθμιση του ατμού)**

76. Ρύθμιση με στραγγαλισμό.....	281
77. Ρύθμιση ακροφυσίων.....	287

**8° ΜΕΡΟΣ (Πίνακες για τα ιδανικά αέρια)**

78. Πίνακας 1 : μοριακή ειδική θερμότητα υπό σταθερή πίεση .....	293
79. Πίνακας 2 : σταθερά των ιδανικών αερίων.....	294
80. Πίνακας 3 : εκθέτη αδιαβατικής .....	294
81. Πίνακας 3α : εσωτερική ενέργεια – ενθαλπία.....	295

**9° ΜΕΡΟΣ (Πίνακες κορεσμού)**

82. Πίνακας 4 : δεδομένο καταστατικό μέγεθος ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ (Δ.Σ. μονάδων).....	298
83. Πίνακας 4 Α : -/- -/- -/- -/- (Τ.Σ. -/- ).....	299
84. Πίνακας 5 : -/- -/- -/- ΠΙΕΣΗ (Δ.Σ. μονάδων).....	301
85. Πίνακας 6 : -/- -/- -/- -/- (Τ.Σ. -/- ).....	303

**10° ΜΕΡΟΣ (Πίνακες νερού και υπέρθερμου ατμού)**

86. Πίνακας 7 : καταστατικά μεγέθη στο Δ.Σ μονάδων.....	308
87. Πίνακας 8 : καταστατικά μεγέθη στο Τ.Σ. μονάδων.....	316
88. Βιβλιογραφία.....	322
89. Περιεχόμενα .....	323