

CONTENUTO

<i>Prologo</i>	7
<i>Premessa</i>	11
I. Equilibrio termico e medie temporali	17
I.1. Misure invarianti nello spazio delle fasi	17
I.2. Un modello classico per la struttura della materia	22
I.3. Grandezze macroscopiche all'equilibrio termico	25
I.4. Forze generalizzate e viriale	29
I.5. Medie temporali e medie in fase	32
I.6. Il problema ergodico	34
I.7. Variabili normali e tendenza all'equilibrio termodinamico	36
Problemi	39
Esercizi	46
II. Sistemi isolati: l'insieme microcanonico	47
II.1. Insiemi statistici e teorema di Liouville	47
II.2. L'insieme microcanonico	51
II.3. Pressione e valori medi di forze generalizzate	53
II.4. Teoremi di equipartizione e del viriale	56
II.5. Il gas ideale	59
II.6. Sistemi debolmente interagenti	61
II.7. Funzioni di stato termodinamiche	63
Problemi	71
Esercizi	77
III. Sistemi chiusi: l'insieme canonico	79
III.1. Sistemi in contatto con un termostato	79
III.2. Pressione ed energia media nell'insieme canonico	82
III.3. Richiami di termodinamica classica	85
III.4. La base statistica dei principi della termodinamica	88

III.5. L'entropia nell'insieme canonico	91
Problemi	94
Esercizi	107
IV. Sistemi fisici elementari all'equilibrio	111
IV.1. Gas ideali	111
IV.2. Gas reale diluito	116
IV.3. Sistemi magnetici	121
IV.4. Modello classico per un solido cristallino	124
IV.5. Radiazione elettromagnetica all'equilibrio in una cavità	132
Problemi	138
Esercizi	144
V. Sistemi aperti: l'insieme grancanonico	145
V.1. Potenziali termodinamici come funzioni omogenee .	145
V.2. Sistemi in contatto con un serbatoio	149
V.3. Funzioni di stato termodinamiche	155
V.4. Fluttuazioni della densità	157
Problemi	162
Esercizi	172