Indice

Presentazione VII
Introduzione 3

1 Grandezze fisiche e unità di misura 7
1.1 Sistema internazionale (SI)

2 Scienza della termodinamica 10
2.1 Lavoro - 2.2 Temperatura - 2.3 Calore

3 Primo principio della termodinamica 18
Lineamenti storici - 3.1 Formulazione - 3.2 Trasformazioni termodinamiche

4 Sistema aperto 25

5 Secondo principio della termodinamica 29
Lineamenti storici - 5.1 Formulazione - 5.2 Entropia - 5.3 Teorema dell'aumento d'entropia - 5.4 Sorgenti entropiche

6 Sistemi tecnici 41
6.1 Equazioni generali del lavoro scambiato - 6.2 Sistemi chiusi - 6.3 Sistemi aperti - 6.4 Diagrammi termodinamici

7 Proprietà delle sostanze 58
7.1 Coefficienti di dilatazione e di compressione - 7.2 Coefficienti calorimetrici - 7.3 Energia libera ed entalpia libera - 7.4 Equazioni generali -

7.5 Relazioni tra i calori specifici e dipendenza da p e v - 7.6 Gas perfetti o ideali - 7.7 Esperienza di Joule - 7.8 Esperienza di Joule-Thomson - 7.9 Trasformazioni termodinamiche - 7.10 Diagrammi di stato p-v-T - 7.11 Passaggi di stato - 7.12 Diagrammi di stato h-s e T-s - 7.13 Miscele di aria umida

8 Impianti tecnici 96
8.1 Impianti motore - 8.2 Impianti frigoriferi - 8.3 Impianti inversi ad assorbimento

Appendice. Tabelle 178
1 Scala internazionale della temperatura - 2 Proprietà fisiche dei solidi non metallici - 3 Proprietà fisiche dei metalli - 4 Proprietà fisiche dei liquidi saturi - 5 Proprietà fisiche dei gas a 1 bar - 6 Punti critici - 7 Punti tripli - 8 Vapore d'acqua saturo - 9 Diagramma termodinamico del Freon 12

Bibliografia 189