

GUIDO GRASSI  
Professore nel R. Politecnico di Torino

---

LEZIONI

DI TERMODINAMICA

RACCOLTE DA G. GUERRINI

---



TORINO - MCMXI  
LITOGRAFIA G. B. GNOCCHI

# INDICE

Introduzione

pag. 1 - 2

Cap. I. *Prima legge fondamentale della Termodinamica* - 3 - 49

1. Cenni storici - 2. Esperienze per la conferma del principio del Mayer - 3. Equazione caratteristica dei gas perfetti - 5. Scala assoluta delle temperature - 6. Costante dei gas - 7. Rappresentazione grafica delle trasformazioni - 8. Espressione del lavoro - 9. Prima equazione fondamentale - 11. Espressioni della variazione di calore e relazioni fra i coefficienti termodinamici relativi -

Cap. II. *Trasformazioni dei gas perfetti* - 50 - 75

1. Lavoro esterno - 2. Formule generali - 3. Energia interna dei gas - 4. Calcolo dell'equivalente meccanico - 5. Trasformazione isotermica - 6. Altro calcolo dell'equivalente meccanico - 7. Trasformazione adiabatica - 8. Rappresentazione grafica delle trasformazioni adia-

batiche ed isotermitiche dei gas - 9. Trasforma-  
zione politropica - 10. Misura dei calori speci-  
fici dei gas - 11. Costruzione grafica delle politro-  
piche.

Cap. III - Seconda legge fondamentale della  
Termodinamica o principio di Car-  
not . . . . .

76 - 119

1. Cicli invertibili o reversibili - 2. Ciclo di  
Carnot - 3. Coefficiente economico d'una mac-  
china termica - 4. Principio di Carnot - 5. Valo-  
re del rapporto  $Q_1 : Q_2$  - Temperatura assoluta.  
- 6. Estensione del principio di Carnot ad un  
ciclo invertibile qualunque - 7. Entropia - 8. Va-  
lore del coefficiente economico in un ciclo reversi-  
bile. - 9. Cicli che danno il massimo coefficien-  
te economico - 10. Cicli non invertibili o irreversi-  
bili - 11. Seconda legge fondamentale - 12. Po-  
tenziali termodinamici - Energia.

Cap. IV - Diagrammi entropici -

120 - 141

1. Diagramma entropico - 2. Espressione del-  
l'entropia di un gas - 3. Diagrammi entropi-  
ci per i gas - 4. Calore specifico di una trasfor-

1. Energia interna dei gas - Le leggi di Duv.  
gadro - L'equazione di Van der Waals -

Cap. VIII - *Fusione e solidificazione* . . . . . 221 - 225

Cap. IX - *Applicazioni diverse* . . . . . 226 - 229

1. Variazione di pressione dovuta ad una va-  
riazione di temperatura - 2. Calore specifico  
a volume costante - 3. Riscaldamento do-  
vuto alla compressione -

Cap. X - *Efflusso dei fluidi* . . . . . 230 - 245

1. Efflusso di un liquido - 2. Efflusso di un  
gas - 3. Efflusso di un vapore saturo - 4. Coe-  
ficiente d'efflusso - 5. Velocità corrispondente alla  
portata massima.

*Velocità di propagazione di uno  
scostamento in un fluido aeriforme e sua  
relazione col rapporto  $K$  tra il calore specifico  
a pressione costante e quello a volume costan-  
te* . . . . . 246 - 255

*Tabella I - Tensione massima del vapore*

mazione — 5. Alcuni cicli di trasformazioni dei gas —

Cap. V — *Trasformazioni dei vapori.* 142 — 201

1. Vapore saturo e vapore sovrassaldato — 2. Relazione fra la temperatura e la pressione dei vapori saturi — 3. Calorie di vaporizzazione — 4. Trasformazioni di un miscuglio di liquido e vapore — 5. Volume specifico dei vapori saturi — 6. Calorie di disgregamento — 7. Trasformazione isotermica di un miscuglio di liquido e vapore — 8. Trasformazione adiabatica di un miscuglio di liquido e vapore — 9. Calore specifico dei vapori saturi — 10. Rappresentazione grafica di un miscuglio di liquido e vapore — 11. Temperature e pressioni critiche — 12. Curva zero di un vapore umido — 13. Diagramma entropico di un miscuglio di liquido e vapore — 14. Trasformazioni a titolo costante — 15. Trasformazioni a volume costante — 16. Costruzione grafica del diagramma entropico — 17. Cenni sul diagramma delle macchine a vapore —

Cap. VI — *Teoria cinetica dei gas* — — — 202 — 220

d'acqua tra 0° e 200 secondo Regnault . . . . 256 - 260

*Tabella II* - Tensione massima dei vapori

Costanti della formula di Bartoli . . . . . 261

*Tabella III* - Volume specifico e peso spe-

cifico del vapore acqueo saturo . . . . . 262 - 265

