

**1. Gas perfetti e teoria cinetica**

Massa molecolare, mole e numero di Avogadro  
Equazione di stato di un gas perfetto  
Teoria cinetica dei gas  
La diffusione

**2. Il primo principio della termodinamica**

I sistemi termodinamici  
Il principio zero della termodinamica  
Il primo principio della termodinamica  
Trasformazioni termodinamiche  
Trasformazioni termodinamiche di un gas perfetto  
I calori specifici di un gas perfetto  
Relazioni tra grandezze in una trasformazione adiabatica

**3. Il secondo principio della termodinamica**

Le macchine termiche  
Il secondo principio della termodinamica  
Il teorema di Carnot e la macchina di Carnot  
Frigoriferi, condizionatori e pompe di calore  
L'entropia  
Il terzo principio della dinamica  
L'interpretazione microscopica dell'entropia

**4. Le onde e il suono**

L'oscillatore armonico  
La natura delle onde  
La descrizione matematica di un'onda  
La natura del suono  
L'intensità del suono

**5. Cariche elettriche e campo elettrico**

Cariche elettriche e quantizzazione della carica.  
Elettrizzazione e principio di conservazione della carica.  
Conduttori, elettrizzazione per contatto e induzione elettrostatica  
Isolanti e polarizzazione  
La legge di Coulomb per la forza elettrostatica e analogia con la legge di gravitazione universale  
Campo elettrostatico e analogia con il campo gravitazionale  
Linee di forza del campo elettrico  
Flusso del campo elettrostatico e teorema di Gauss  
Distribuzioni simmetriche di carica: piano infinito uniformemente carico, condensatore a facce piane parallele, sfera conduttrice uniformemente carica, sfera isolante piena uniformemente carica, filo infinito uniformemente carico

**Libro di testo:**

- John D. Cutnell, Kennet W. Johnson, David Young, Shane Stadler, "La fisica di Cutnell e Johnson" vol.1 (ISBN 9788808) – cap. 6,7,8
- John D. Cutnell, Kennet W. Johnson, David Young, Shane Stadler, "La fisica di Cutnell e Johnson" vol.2 (ISBN 9788808) – cap. 9 (fino pag. 17), cap. 11