

WERNER HEISENBERG

**I PRINCÌPI FISICI
DELLA TEORIA DEI QUANTI**



BORINGHIERI

Indice

Prefazione, 9

1. Introduzione, 11

1. Teoria ed esperienza. 2. Concetti fondamentali della teoria dei quanti.

2. Critica dei concetti fisici del modello corpuscolare, 24

3. Le relazioni d'indeterminazione. 4. Le relazioni d'indeterminazione e gli strumenti di misura.

3. Critica dei concetti fisici del modello ondulatorio, 59

5. Le relazioni d'indeterminazione nel modello ondulatorio. 6. Prova delle relazioni di indeterminazione mediante un dispositivo di misura.

4. Il significato statistico della teoria dei quanti, 67

7. Trattazione matematica. 8. Interferenza delle probabilità. 9. Il concetto di complementarità, secondo Bohr.

5. Discussione delle più importanti esperienze, 78

10. Le fotografie alla camera di Wilson. 11. Esperienze di diffrazione.
12. L'esperienza di Elster e Rupp. 13. Emissione, assorbimento e dispersione della radiazione. 14. Interferenza e teoremi di conservazione.
15. L'effetto Compton e l'esperienza di Bothe e Geiger.
16. Fenomeni di fluttuazione della radiazione. 17. Aspetto relativistico della teoria dei quanti.

Appendice. L'apparato matematico della teoria dei quanti, 117

1. La rappresentazione corpuscolare della materia. 2. Teoria delle trasformazioni. 3. L'equazione differenziale di Schrödinger. 4. Teoria delle perturbazioni. 5. Risonanza fra due atomi. Significato fisico della matrice di trasformazioni. 6. Modello corpuscolare della radiazione. 7. Statistiche quantistiche. 8. Rappresentazione ondulatoria della materia e della radiazione: teoria classica. 9. Teoria quantistica dei campi d'onda. 10. Applicazione alle onde associate a una carica negativa. 11. Prova dell'equivalenza matematica della teoria quantistica del modello corpuscolare e della teoria quantistica del modello ondulatorio. 12. Applicazione alla teoria della radiazione.

Indice analitico, 161