

Mathematische Methoden der Physik II

1. Vektoren und Abbildungen

2. Hilbertraumtheorie

2.1. Vollständigkeit in unitären Räumen

2.2. Lineare Operatoren in unitären Räumen

2.3. Diagonalisierung

2.4. Die Schrödinger-Gleichung(en)

2.5. Spezielle Eigenwerte

2.5.1. Kinetische Energie auf $L^2([0, L], \mathbb{C})$

2.5.2. Kinetische Energie auf $L^2(\mathbb{R}, \mathbb{C})$

3. Fouriertransformation

3.1. Fourierintegral

3.2. Fourierreihe

3.3. Dirac- δ -Funktion bzw. -Distribution

4. Quantenstatistik

4.1. Reine Zustände

4.2. Messung

4.3. Gemischte Zustände

4.4. Harmonischer Oszillator als Beispiel

4.5. Charakteristische Observable im kanonischen Ensemble

4.6. Zustandsfunktionen bzw. -größen

4.7. Thermodynamische Potentiale

5. Der Spin

5.1. Definition und grundlegende Relationen

5.2. Spin 1/2

5.3. Der Stern-Gerlach-Versuch

5.4. Translationen und Drehungen

5.4.1. Translationen

5.4.2. Drehungen

5.5. Einiges über Gruppen

6. Magnetokalorik

6.1. Klassischer Paramagnetismus

6.2. Quantenmechanischer Paramagnetismus