
Übungen Theoretische Physik II

Prof. Dr. Albrecht Klemm

Klausur: 18.2.2010, 9-13 Uhr, Grosser Hörsaal der Mathematik (Wegelerstr.)

Checkliste

Diese Checkliste soll einige für die Klausur relevanten Themen aufzählen, deren Kenntniss für eine erfolgreiche Teilnahme an der Klausur unerlässlich sind.

Es besteht kein Anspruch auf Vollständigkeit dieser Liste!

- Maxwellgleichungen für elektromagnetische Felder \vec{E} und \vec{B}
- Maxwellgleichungen in kovarianter Formulierung
- Definition und Eigenschaften des Feldstärketensors
- Potentiale und Zusammenhang mit den Feldern (klassisch und kovariant, Existenzkriterien)
- Eigenschaften des Minkowski Raums und der Poincaré Gruppe (4-er Vektoren, Lorentzgruppe etc.)
- Grundlegende Eigenschaften von Tensoren
- Anwendungen der Delta Distribution
- Poissongleichung mit Randbedingungen und deren Lösung mittels Greensfunktion
- Biot-Savart Gesetz
- Konzept der Spiegelladung
- Anwendungen der vollständigen Funktionensysteme wie Kugelflächenfunktionen zur Lösung von physikalischen Problemen
- Multipolentwicklung
- Wellengleichung
- Retardierte und avancierte Greensfunktion
- Lagrangeformulierung der Elektrodynamik und Relativistik (Wirkung des EM Feldes und des relativistischen Vielteilchensystems)
- Noether Theorem und Erhaltungsgrößen
- Energie-Impuls Tensor
- Liénard-Wiechert Potential und Strahlung beschleunigter Ladungen
- Satz von Gauss und Satz von Stokes