Technische Universität Berlin
Institut für Theoretische Physik
Prof. Dr. S. Hess,
Sebastian Heidenreich,
Stefan Butscher

27. Juni 2006

Fragen zur Wiederholung und Klausurvorberitung zu TP III

- Geben Sie die Maxwellgleichungen in differentieller und integraler Schreibweise an.
- Wie lauten die allgemeinen Materialgleichungen ?
- Wann sind B und H oder D und E proportional ?
- Wie läßt sich das elektrostatische Potenzial allgemein formulieren ?
- Welche Näherungsmethoden kennen sie für das elektrostatische Potential ?
- Was ist das Beersche Gesetz ?
- Wie kann man das ohmsche Gesetz heuristisch motivieren ?
- Welche Effekte gibt es in anisotropen Materialien ?
- Wie lautet das Snelliussche Brechungsgesetz ?
- Wie lautet die Greensche Fkt. für ein elektrostatisches Problem in 2 dimensionen bei Rotations- und Translationssymmetie ?
- Unter welchen Bedingungen verschwinden Multipolmomente ?
- Welche Bilanzen lassen sich für das EM-Feld aufstellen ?
- Warum sind die Maxwellgleichungen nicht Galileiinvariant ?
- Wie transformieren sich E und B in verschieden bewegten Inertialsystemen ?
- Was sind retardierte Potenziale ?
- Wie lässt sich eine zeitliche DGL im Frequenzraum lösen ?
- Welche Lösungen gibt es für die Feldverteilung im Wellenleiter ?
- Was versteht man unter dem Lorenz-Oszillatormodel ?
- Was ist die Methode der Greenschen Funktionen ?
- Wie lassen sich einfache elektrostatische Probleme mit Randbedingungen lösen ?
- Was sind Eichtransformationen ? Wozu sind sie gut ?
- Was bewirkt die Induktion in elektischen Leitern ?
- Wie vereinfacht sich die Wellengleichung für Ebene Wellen, die in eine bestimmte Richtung laufen ?
- Welche Funktionen lösen das Laplaceproblem in sphärischen Koordinaten ?