

Analytische Methoden der Angewandten Theoretischen Physik

Vorlesung WS 2012/13, 2st.

Kurzes Inhaltsverzeichnis

Es wird weiterhin das Skriptum der 4-stündigen Vorlesung benützt, doch werden einige Kapitel ausgelassen. Daher treten in der Aufzählung unten Lücken auf.

Literatur

1. Beispiele linearer Randwertprobleme.
2. Typen von Differentialoperatoren. Charakteristiken.
3. Allgemeine Formulierung des linearen Randwertproblems.
4. Adjungierter Differentialoperator. Verallgemeinerter Greenscher Satz.
5. Die Greensche Funktion als inverser Operator.

6. Krummlinige Koordinaten und Vektoranalysis
7. Die Separierbarkeit der skalaren Helmholtz- und Potentialgleichung
8. (Reihen)
9. Vollständige orthogonale Funktionensysteme. Orthogonalreihen
10. Die Delta-Distribution und die Vollständigkeitsrelation

11. Die Symmetrie der Greenschen Funktion
12. Verfahren zur Berechnung der Greenschen Funktion

13. Ergänzungen zur Funktionentheorie

14. Die Greensche Funktion der Diffusions- und Potentialgleichung im freien Raum
15. Die Greensche Funktion der Helmholtzgleichung im freien Raum und in Rohren
16. Die Charakteristische Singularität der Greenschen Funktion
17. Erfüllung von Randbedingungen durch Symmetrioperationen. Konvergenzbeschleunigung von Lösungsdarstellungen durch Extraktion der Quellsingularitäten
18. Lösung inhomogener Randwertprobleme mittels Greenscher Funktion
20. Die Greensche Funktion der zeitabhängigen Diffusionsgleichung
21. Die Greensche Funktion der Wellengleichung
22. Lösungen der Vektorhelmholtzgleichung und der Maxwellschen Gleichungen

Ein detailliertes Inhaltsverzeichnis finden Sie ebenfalls auf der Webseite:
AM-LongTC012_13.