

ZMATH 2010f.01040

Embacher, Franz

Mathematical foundations for teacher's study in physics. (Mathematische Grundlagen für das Lehramtsstudium Physik.)

Wiesbaden: Vieweg+Teubner (ISBN 978-3-8348-0619-2/pbk). 460 p. (2008).

Das Buch ist eine ausführliche Darstellung der wichtigsten mathematischen Themen, die in Physik auftreten. Es ist vor allem auf Lehramtsstudierende ausgerichtet, aber der Inhalt ist sicherlich auch vom Interesse für Studierende anderer Physikrichtungen, sowie für Studierende anderer Naturwissenschaften. Im Gegensatz zu vielen anderen Textbüchern wird hier einiges am Vorwissen vorausgesetzt, vor allem die Differential- und Integralrechnung für Funktionen mit einer Variablen sowie elementare Kenntnisse über Vektoren und Koordinaten. In zwanzig Kapiteln werden diverse Themen der höheren Mathematik behandelt: komplexe Zahlen und komplexe Exponentialfunktion, Reihenentwicklungen und Fourierreihen, lineare Differentialgleichungen, Fehlerrechnung und elementare Wahrscheinlichkeit, Funktionen mehrerer Variablen, inklusive Skalar- und Vektorfelder, mehrfache, Linien- und Oberflächenintegrale, Vektorräume, lineare Operatoren und Matrizen u.a. Die Darstellung ist klar und mit vielen Beispielen der Anwendung, sowie mit zahlreichen Aufgaben (mit Lösungen). Beweise sind nur selten angeführt. Eine Besonderheit des Buches sind die zwei Muster-Klausuren im Anhang.

Franka Miriam Brückler (Zagreb)

Classification: M59 I19 H19 K19

Keywords: mathematical methods in physics; in-service teacher training for physics; complex numbers; multivariate calculus; vector calculus; linear algebra; Fourier theory; probability and statistics