

Akhiezer, N. I.

Lectures on integral transformations. (Lektsii ob integral'nykh preobrazovaniyakh). (Russian) [Zbl 0546.44001](#)

Khar'kov: Izdatel'stvo pri Khar'kovskom Gosudarstvennom Universitete Izdatel'-skogo Ob'edineniya "Vishcha Shkola". 120 p. R. 1.60 (1984).

Das Buch ist eine sehr schöne Einführung in die Theorie der Integraltransformationen. Es ist aus den Vorlesungen entstanden, die der Verf. an der Universität Charkov gehalten hat. Es werden die klassischen Integraltransformationen studiert, vor allem die Fourier- Transformation und ihre Anwendungen. Die Fourier-Transformation wird zuerst in $L(E_n)$ betrachtet und die Inversionsformel mit Hilfe des Bochnerschen Satzes bewiesen. Dann wird die Theorie der Fourier- Transformation auch in $L^2(E_n)$ behandelt. Es werden auch andere Transformationen (z.B. die Hankel-Transformation) studiert und Zusammenhänge mit anderen Gebieten der Mathematischen Analysis aufgezeigt: mit der Theorie der harmonischen und analytischen Funktionen, der Theorie der orthogonalen Polynome, dem Momentenproblem u. a. Die Anwendungen der Integraltransformationen werden an verschiedenen Aufgaben der Mathematischen Physik erläutert. Das Buch wendet sich an Physiker und Ingenieure sowie an Mathematiker. Es ist sehr schön geschrieben, mit vielen Anwendungen und mathematischer Präzision.

Reviewer: V.Petrův

MSC:

- 44-01 Introductory exposition (textbooks, tutorial papers, etc.) pertaining to integral transforms
- 42A38 Fourier and Fourier-Stieltjes transforms and other transforms of Fourier type
- 44A15 Special integral transforms (Legendre, Hilbert, etc.)
- 33C45 Orthogonal polynomials and functions of hypergeometric type (Jacobi, Laguerre, Hermite, Askey scheme, etc.)
- 31A05 Harmonic, subharmonic, superharmonic functions in two dimensions
- 33E10 Lamé, Mathieu, and spheroidal wave functions
- 44A10 Laplace transform
- 45E10 Integral equations of the convolution type (Abel, Picard, Toeplitz and Wiener-Hopf type)
- 00A06 Mathematics for nonmathematicians (engineering, social sciences, etc.)

Cited in **1** Review
Cited in **8** Documents

Keywords:

textbook; classical integral transforms; Fourier transform; inversion formulas; harmonic functions; analytic functions; orthogonal polynomials; moment problems; mathematical physics