

Coddington, Earl A.; Levinson, Norman

Theory of ordinary differential equations. (English) Zbl 0064.33002

New York, Toronto, London: McGill-Hill Book Company, Inc. XII, 429 p. (1955).

Mit dem vorliegenden Buch ist die umfangreiche Literatur über gewöhnliche Differentialgleichungen um ein wertvolles und originelles Werk bereichert worden. Schon beim ersten Durchblättern erkennt man, daß es sich nicht um eine mehr oder weniger getreue Kopie seiner Vorgänger handelt, sondern es finden die modernen Methoden und Gesichtspunkte gebührende Berücksichtigung. Die Kapitel 1-5 beschäftigen sich mit der Existenz der Lösungen von Differentialgleichungssystemen und ihrem Verhalten in der Umgebung singulärer Punkte. Interessant scheint hier dem Ref. die ausgiebige Benutzung von "formalen Lösungen". Kapitel 6 behandelt das asymptotische Verhalten der Lösungen von Differentialsystemen, die einen großen Parameter enthalten (allerdings ohne "transition regions"). In den Kapiteln 7-12 kommt dann das erste Hauptthema zur Sprache: Rand- und Eigenwertprobleme. Es ist dies wohl die erste Darstellung, in der nicht nur die singulären Randwertprobleme (auch höherer Ordnung), sondern auch nicht selbstadjungierte Probleme eingehend besprochen werden. Die Kapitel 13-16 bringen dann das zweite Hauptthema: die in neuerer Zeit immer mehr an Bedeutung gewinnenden nichtlinearen Systeme. Auch hier finden sich viele neue, auf die Autoren des Buches selbst zurückgehende Ergebnisse. Das Werk schließt mit dem Kapitel 17 über Differentialgleichungen auf dem Torus. Jedem Kapitel ist eine Reihe von "problems" mit ausführlichen Lösungshinweisen angefügt. Trotz des Kleindrucks, in dem diese Aufgaben erscheinen, empfiehlt der Ref. dringend, sie nicht zu überlesen, da sie wichtige Ergänzungen zum Text enthalten.

Reviewer: [Fritz Penzlin](#)

For a scan of this review see the [web version](#).

MSC:

34-01 Introductory exposition (textbooks, tutorial papers, etc.) pertaining to ordinary differential equations

Cited in **5** Reviews
Cited in **2798** Documents

Keywords:

[ordinary differential equations](#)