

References

1. H. Boerner, Das Eigenwertproblem der selbstadjungierten linearen Differentialgleichung vierter Ordnung, *Math. Z.* 34 (1931), 293-319.
2. F. Brauer, Singular self-adjoint boundary value problems for the differential equation $Lx = \lambda Mx$, *Trans. Amer. Math. Soc.* 88 (1958), 331-345.
3. E. A. Coddington, Extension theory of formally normal and symmetric subspaces, *Mem. Amer. Math. Soc.* 134 (1973).
4. E. A. Coddington, Boundary value problems for pairs of ordinary differential operators, *Proceedings of International Conference on Recent Advances in Differential Equations, Trieste, 1978*, Academic Press.
5. E. A. Coddington and A. Dijkstra, Self-adjoint subspaces and eigenfunction expansions for ordinary differential subspaces, *J. Differential Equations* 20 (1976), 473-526.
6. E. A. Coddington and A. Dijkstra, Adjoint subspaces in Banach spaces, with applications to ordinary differential subspaces, *Ann. Mat. Pura Appl.* 118 (1978), 1-118.
7. E. A. Coddington and H.S.V. de Snoo, Positive selfadjoint extensions of positive symmetric subspaces, *Math. Z.* 159 (1978), 203-214.
8. E. A. Coddington and H.S.V. de Snoo, Regular boundary value problems associated with pairs of ordinary differential operators, *Proceedings of Equadiff 78, International Conference on Ordinary Differential Equations and Functional Equations, Florence, 1978*.

9. E. A. Coddington and H.S.V. de Snoo, Differential subspaces associated with pairs of ordinary differential expressions, *J. Differential Equations* 35 (1980), 129-182.
10. E. A. Coddington and N. Levinson, "Theory of Ordinary Differential Equations", McGraw-Hill, New York, 1955.
11. N. Dunford and J. T. Schwartz, "Linear Operators, Part II", Interscience, New York, 1963.
12. E. Hölder, Einordnung besonderer Eigenwertprobleme in die Eigenwerttheorie kanonischer Differentialgleichungssysteme, *Math. Ann.* 119 (1943), 21-66.
13. E. Kamke, Über die definiten selbstadjungierten Eigenwertaufgaben bei gewöhnlichen Differentialgleichungen I, *Math. Z.* 45 (1939), 759-787.
14. E. Kamke, Über die definiten selbstadjungierten Eigenwertaufgaben bei gewöhnlichen Differentialgleichungen II, *Math. Z.* 46 (1940), 231-250.
15. E. Kamke, Über die definiten selbstadjungierten Eigenwertaufgaben bei gewöhnlichen Differentialgleichungen III, *Math. Z.* 46 (1940), 251-286.
16. E. Kamke, Über die definiten selbstadjungierten Eigenwertaufgaben bei gewöhnlichen Differentialgleichungen IV, *Math. Z.* 48 (1942/43), 67-100.
17. T. Kato, "Perturbation Theory for Linear Operators", Springer-Verlag, New York, 1966.
18. M. Krein, Sur les développements des fonctions arbitraires en séries de fonctions fondamentales d' un problème aux limites quelconque, *Mat. Sb.* 2(44) (1937), 923-932.

19. M. Krein, Sur les opérateurs différentiels autoadjoints et leurs fonctions de Green symétriques, *Mat. Sb.* 2 (44) (1937), 1023-1070.
20. M. Krein, Theory of selfadjoint extensions of semibounded Hermitian operators and its applications I, *Mat. Sb.* 20 (62) (1947), 431-495.
21. M. Krein, Theory of selfadjoint extensions of semibounded Hermitian operators and its applications II, *Mat. Sb.* 21 (63) (1947), 365-404.
22. N. J. Lehmann, Eine Integraldarstellung für selbstadjungierte Randwertaufgaben (einschliesslich einer Theorie der natürlichen Eigenwertprobleme), *Math. Nachr.* 14 (1955), 129-156.
23. I. Lichtenstein, Zur Analysis der unendlichvielen Variablen. Erste Abhandlung, *Rend. Circ. Mat. Palermo* 38 (1914), 113-166.
24. H. D. Niessen and R. Mennicken, (S, \tilde{S}) -adjungierte Randwertoperatoren, *Math. Nachr.* 44 (1970), 259-284.
25. A. Pleijel, A survey of spectral theory for pairs of ordinary differential operators, *Springer Lecture Notes in Math.* 448 (1975), 256-272.
26. W. T. Reid, Boundary value problems of the calculus of variations, *Bull. Amer. Math. Soc.* 43 (1937), 633-666.
27. W. T. Reid, "Ordinary Differential Equations", John Wiley and Sons, New York, 1971.
28. F. S. Rofe-Beketov, Selfadjoint extensions of differential operators in a space of vector functions, *Dokl. Akad. Nauk. SSSR.* 184 (1969), 1034-1037; English translation in *Soviet Math. Dokl.* 10(1969), 188-192.
29. F. W. Schäfke and A. Schneider, S -hermitesche Rand-Eigenwertprobleme I, *Math. Ann.* 162 (1965), 9-26.
30. F. W. Schäfke and A. Schneider, S -hermitesche Rand-Eigenwertprobleme II, *Math. Ann.* 165 (1966), 236-260.

31. F. W. Schäfke and A. Schneider, S-hermitesche Rand-Eigenwertprobleme III,
Math. Ann. 177 (1968), 67-94.
32. H. Schubert, Über die Entwicklung zulässiger Funktionen nach den Eigenfunktionen bei definiten, selbstadjungierten Eigenwertaufgaben,
Sitzungsber. Heidelb. Akad. Wiss. Math. - Natur. Kl. 8 (1948),
171-192.
33. E. Stiefel and H. Ziegler, Natürliche Eigenwertprobleme, Z. Angew. Math. Phys.
1 (1950), 111-138.
34. J. Weidmann, "Lineare Operatoren in Hilberträumen", B. G. Teubner, Stuttgart,
1976.

Index

- Abgeschlossen problem 212, 213
- Biorthogonality relation 118, 123
- Boundary conditions
 - Essential 3, 33
 - Natural 3, 33
 - Parametric form 29
 - Stieltjes 18
- Boundary map 26
- Boundary space 27
- Deficiency indices 10, 125
- Dirichlet form 4, 16, 38
- Dirichlet inner product 23
- Eigenfunction expansion 12, 13, 15, 168, 172, 173, 175, 181, 193
- Exceptional set 8, 67
- Extensions
 - Friedrichs 5, 14, 15, 43, 54, 55, 98, 128, 185, 198, 204, 215
 - Nonnegative 59
 - Positive 59
 - Selfadjoint 7, 12, 21, 32, 36, 93, 98, 110, 125, 168
 - von Neumann 6, 15, 54, 55, 196
- Formally symmetric differential expression 1, 21
- Generalized inverse 31
- Green's formula 23, 26
- Left definite case 11
- Linear manifold
 - Algebraic operator part of 71, 83, 99, 102, 103, 165, 166, 167
 - Domain of 1
 - Maximal 7, 65
 - Minimal 7, 65
 - Range of 1
- Operator
 - Lower bound of 5, 41
 - Maximal 3, 21
 - Minimal 3, 21
 - Positive 2
 - Semibounded 41
- Quasi-derivatives 3, 22, 198
- Regular case 2
- Resolvent 11, 138, 154

Resolvent set 9, 106
Right definite case 11
Semibounded form 38
Spectral theorem 1, 12
Spectrum 9, 106
 Continuous 10, 106
 Point 10, 106
 Residual 10, 106
Subspace
 Intermediate 9, 70, 183
 Lower bound of 14
 Maximal 8, 67
 Minimal 8, 67
 Operator part of 9, 71
 Orthogonal operator part of 30, 107, 169, 172, 204
Semibounded 14, 183, 184, 195
Smooth version of 70, 83, 88, 90, 187, 196, 198