

References

References for the Introduction

- EINSTEIN, A. (1907). *Jahrb. Radioakt.* 4, 411.
- EINSTEIN, A. (1917). *Sitzungsber. Preuss. Akad. Wiss.*, 142.
- HERTZ, H. (1894). *Die Prinzipien der Mechanik*, J. A. Barth, Leipzig.
- MACH, E. (1883). *Die Mechanik in ihrer Entwicklung*, F. A. Brockhaus, Leipzig.
- TREDER, H.-J. (1972). *Die Relativität der Trägheit*, Akademie-Verlag, Berlin.

References for Chapter 1

- ABRAHAM, M. (1920). *Theorie der Elektrizität*, Vol. 2, 4th ed., B. G. Teubner, Leipzig.
- ANDING, E. (1905). In *Enzyklopädie der Mathematischen Wissenschaften*, Vol. IV, Part 2, page 3.

References

- AOIKI, S. (1967). *Publ. Astron. Soc. Jpn.* **19**, 585.
- BIRKHOFF, G. D. (1923). *Relativity and Modern Physics*, University Press, Cambridge.
- BOPP, F. (1940). *Ann. Phys. (Leipzig)* **38**, 345.
- EINSTEIN, A. (1913). *Phys. Z.* **14**, 1249.
- EINSTEIN, A. (1914). *Sitzungsber. Preuss. Akad. Wiss.*, 1030.
- EINSTEIN, A. (1915). *Sitzungsber. Preuss. Akad. Wiss.*, 778.
- EINSTEIN, A. (1916a). *Sitzungsber. Preuss. Akad. Wiss.*, 1111.
- EINSTEIN, A. (1916b). *Die Grundlagen der Allgemeinen Relativitätstheorie*, J. A. Barth, Leipzig.
- EINSTEIN, A. (1918). *Sitzungsber. Preuss. Akad. Wiss.*, 154.
- EINSTEIN, A. (1921). *Geometrie und Erfahrung*, J. Springer, Berlin.
- EINSTEIN, A., AND FOKKER, A. D. (1914). *Ann. Phys. (Leipzig)* **44**, 321.
- EINSTEIN, A., AND GROSSMANN, M. (1913). *Entwurf einer Verallgemeinerten Relativitätstheorie und eine Theorie der Gravitation*, B. G. Teubner, Berlin-Leipzig.
- EINSTEIN, A., AND MAYER, W. (1932). *Sitzungsber. Preuss. Akad. Wiss.*, 522.
- EINSTEIN, A., AND PAULI, W. (1943). *Ann. Math.* **44**, 131.
- FOCK, V. A. (1960). *Theorie von Raum, Zeit und Gravitation*, Akademie-Verlag, Berlin.
- FOKKER, A. D. (1920). *Proc. Acad. Sci. Amsterdam* **23**, 729.
- FOKKER, A. D. (1965). *Time and Space, Weight and Inertia*, Pergamon Press, Elmsford (New York).
- HERTZ, H. (1894). *Die Prinzipien der Mechanik*, Leipzig.
- HILBERT, D. (1915). *Die Grundlagen der Physik*, Vols. 1 and 2; *Göttinger Nachr.*, 395 (1915).
- JÁNOSSY, L., AND TREDER, H.-J. (1972). *Acta Phys. Hung.* **31**, 367.
- KOHLER, M. (1952). *Z. Phys.* **131**, 571.
- KOHLER, M. (1953). *Z. Phys.* **134**, 286.

References

- VON LAUE, M. (1917). *Jahrb. Radioakt. Elektron.* **14**, 263.
- VON LAUE, M. (1956). *Die Relativitätstheorie*, Vol. 2, 4th ed., F. Vieweg, Braunschweig.
- MIE, G. (1923), *Ann. Phys. (Leipzig)* **70**, 489.
- MINKOWSKI, H. (1908). *Göttinger Nachr.* **53**.
- MINKOWSKI, H. (1909). *Phys. Z.* **10**, 104.
- NORDSTRÖM, G. (1913). *Ann. Phys. (Leipzig)* **42**, 533.
- PLANCK, M. (1907). *Sitzungsber. Preuss. Akad. Wiss.*, 542.
- PODOLSKY, B. (1941). *Phys. Rev.* **62**, 68.
- POINCARÉ, H. (1906). *R. C. Circ. Mat. Palermo* **21**, 129.
- POINCARÉ, H. (1912). *Wissenschaft und Hypothese*, 3rd ed., B. G. Teubner, Leipzig.
- POINCARÉ, H. (1914). *Wissenschaft und Methode*, B. G. Teubner, Leipzig.
- ROSEN, N. (1940). *Phys. Rev.* **57**, 147, 150.
- VON SEELIGER, H. (1906). *Sitzungsber. Bayr. Akad. Wiss.* **36**, 85.
- DE SITTER, W. (1916). *Mon. Not. R. Astron. Soc.* **77**, 155.
- TOLMAN, R. C. (1934). *Relativity, Thermodynamics and Cosmology*, University Press, Oxford.
- TREDER, H.-J. (1967). *Ann. Phys. (Leipzig)* **20**, 194.
- TREDER, H.-J. (1970). *Found. Phys.* **1**, 75.
- TREDER, H.-J. (1971a). *Monatsber. Deutsch. Akad. Wiss.* **13**, 310.
- TREDER, H.-J. (ed.) (1971b). *Gravitationstheorie und Äquivalenzprinzip*, Akademie-Verlag, Berlin.
- TREDER, H.-J. (1973). *Ann. Phys. (Leipzig)* **29**, 233.
- TREDER, H.-J. (1974). *Exp. Tech. Phys.* **22**, 1.
- TREDER, H.-J. (1975). *Ann. Phys. (Leipzig)* **32**, 383.
- WEYL, H. (1923). *Raum—Zeit—Materie*, 5th ed., Berlin.
- WEYL, H. (1924). *Naturwissenschaften* **12**, 197.
- WEYL, H. (1929a). *Proc. Nat. Acad. Sci. (U.S.A.)* **15**, 323.
- WEYL, H. (1929b). *Z. Phys.* **56**, 330.

References

References for Chapter 2

For convenience, the references in this chapter have been grouped by section.

2.1. Significance of the Post-Newtonian Kepler Problem

CHAZY, A. (1928, 1930). *La Théorie de la Relativité et la Mécanique Céleste*, Vols. 1 and 2, Gauthier-Villars, Paris.

EINSTEIN, A. (1915). *Sitzungsber. Preuss. Akad. Wiss.*, 831.

EINSTEIN, A. (1916). *Grundlage der Allgemeinen Relativitätstheorie*, J. A. Barth, Leipzig.

EINSTEIN, A. (1948). German original text from "Autobiographical Notes," in P. A. Schilpp (ed.), *Albert Einstein: Philosopher-Scientist*, Open Court Publishing Company, La Salle-Chicago (1949), p. 76.

EINSTEIN, A., AND INFELD, L. (1940). *Ann. Math.* **41**, 455.

EINSTEIN, A., AND INFELD, L. (1949). *Can. J. Math.* **1**, 209.

EINSTEIN, A., INFELD, L., AND HOFFMANN, B. (1938). *Ann. Math.* **39**, 65.

FOCK, V. A. (1955). *Teorija Prostranstwa, Vremeni i Tjagotenija*, Fizmatizdat, Moscow (in Russian) [German translation: (1960). *Theorie von Raum, Zeit und Gravitation*, Akademie-Verlag, Berlin].

GERBER, P. (1898). *Z. Math. Phys.* **43**, 93.

GERBER, P. (1917). *Ann. Phys. (Leipzig)* **52**, 415.

HALL, A. (1895). *Astron. J.* **24**, 49.

HARZER, P. (1891). *Astron. Nachr.* **127**, 82.

HARZER, P. (1896). *Astron. Nachr.* **141**, 39.

ISENKRAHE, C. (1879). *Das Rätsel von der Schwerkraft*, F. Vieweg, Braunschweig.

References

- DE LAPLACE, P. S. (1798–1825). *Traité de Mécanique Céleste*, Bachelier, Paris; also in *Oeuvres*, Vols. I–V, Gauthier-Villars, Paris (1878–1883).
- LEVERRIER, U. (1859). *Ann. Obs. Imperial* 5, 78.
- LEVI-CIVITA, T. (1947). *The Absolute Differential Calculus*, Blackie and Son, London–Glasgow. Later edition 1950.
- MACH, E. (1912). *Die Mechanik in ihrer Entwicklung*, F. A. Brockhaus, Leipzig.
- NEUMANN, C. (1868). *Über die Prinzipien der Elektrodynamik*, Universitäts-Buchhandlung, Tübingen.
- NEUMANN, C. (1896). *Allgemeine Untersuchung über die Newtonsche Theorie der Fernwirkung*, B. G. Teubner, Leipzig.
- NEWCOMB, S. (1895). “The elements of the four inner planets and the fundamental constants of astronomy”—Supplement to the *American Ephemeris and Nautical Almanacs for 1897*, Government Printing Office, Washington.
- NEWTON, I. (1687). *Philosophiae Naturalis Principia Mathematica*, London; see also *Isaac Newton's Philosophiae Naturalis Principia Mathematica*, Vols. I and II, eds. A. Koyré and J. B. Cohen, University Press, Cambridge (1972).
- OPPENHEIM, S. (1920). *Kritik des Newtonschen Gravitationsgesetzes*, in *Enzyklopädie der Mathematischen Wissenschaften*, Vol. VI, 2nd ed., B. G. Teubner, Leipzig.
- RIEMANN, B. (1875). *Schwere, Elektrizität und Magnetismus*, C. Rümpler, Hannover.
- SCHWARZSCHILD, K. (1916). *Sitzungsber. Preuss. Akad. Wiss.*, 189.
- VON SEELIGER, H. (1906). *Münchner Ber.* 36, 595.
- TISSERAND, M. F. (1872). “Sur le mouvement des planètes autour du Soleil d'après la loi électrodynamique de Weber,” *C. R. Acad. Sci.* 175, 760.

References

- TISSERAND, M. F. (1895, 1896). *Traité de Mécanique Céleste*, Vols. I–V, Gauthier-Villars, Paris.
- TREDER, H.-J. (1972). *Die Relativität der Trägheit*, Akademie-Verlag, Berlin.
- TREDER, H.-J. (1975). *Ann. Phys. (Leipzig)* **32**, 338.
- WIECHERT, E. (1916). *Phys. Zeitschr.* **17**, 442.
- WIECHERT, E. (1925). “Die Mechanik im Rahmen der Allgemeinen Physik,” in E. Lecher (ed.), *Physik*, B. G. Teubner, Leipzig.
- ZÖLLNER, C. F. (1872). *Die Natur der Cometen* (3rd ed. in 1883), L. Staackmann, Leipzig.

2.2. The Significance of Gravitational Optics

Unified Field Theory

- EINSTEIN, A. (1950, 1955). *The Meaning of Relativity*, 3rd (1950) and 5th (1955) editions, Princeton University Press. Appendix II (1950): “The Generalized Theory of Gravitation.” Appendix II (1955): “The Relativistic Theory of the Non-Symmetric Field.”
- HLAVATÝ, V. (1957). *Geometry of Einstein's Unified Field Theory*, Noordhoff, Groningen.
- SCHRÖDINGER, E. (1950). *Space-Time Structure*, University Press, Cambridge.
- TONNELAT, M. A. (1965). *Les Théories Unitaires de l'Électromagnétisme et de la Gravitation*, Gauthiers-Villars, Paris.

Gravito-Optics

- FREUNDLICH, E. F. (1929). *Phil. Mag.* **45**, 303.
- MERAT, P., PECKER, J. C., VIGIER, J. P., AND YOURGRAU, W. (1974). *Astron. Astrophys.* **32**, 471.

References

- MIKHAILOV, A. A. (1959). *Mon. Not. R. Astron. Soc.* **119**, 593.
 TREDER, H.-J. (1971). *Ann. Phys. (Leipzig)* **27**, 177.
 WOODWARD, J. F. AND YOURGRAU, W. (1972). *Nuovo Cimento*
9B, 440.

References for Chapter 3

- AMBARTSUMJAN, V. A. (1975). *Sitzungsber. Akad. Wiss. D.D.R.*,
 15N.
 DICKE, R. H. (1964). "The many faces of Mach," in Chiu, H.-J.
 and Hoffmann, W. F. (eds.), *Gravitation and Relativity*, W. A.
 Benjamin, New York-Amsterdam.
 EDDINGTON, A. S. (1936). *Relativity Theory of Protons and Electrons*,
 University Press, Cambridge.
 EDDINGTON, A. S. (1948). *Fundamental Theory*, University Press,
 Cambridge.
 EINSTEIN, A. (1912). *Vierteljahresschr. Gerichtl. Med.* **44**, 37.
 EINSTEIN, A. (1913). *Phys. Z.* **14**, 1249.
 EINSTEIN, A. (1917). *Sitzungsber. Preuss. Akad. Wiss.*, 124.
 EINSTEIN, A. (1921). *The Meaning of Relativity*, University Press,
 Princeton. Later editions 1945, 1956.
 EINSTEIN, A. (1922). *Ann. Phys. (Leipzig)* **69**, 486.
 EINSTEIN, A. (1969). *Grundzüge der Relativitätstheorie*, 5th ed.,
 F. Vieweg, Berlin-Braunschweig.
 FOKKER, A. D. (1965). *Time and Space, Weight and Inertia*, Perga-
 mon Press, Elmsford (New York).
 FRIEDLÄNDER, B. AND J. (1896). *Absolute oder Relative Bewegung?*,
 L. Simion, Berlin.
 HECKMANN, O. (1969). *Theorien der Kosmologie*, J. Springer, Berlin.
 First edition 1942.

References

- HERTZ, H. (1894). *Die Prinzipien der Mechanik*, J. A. Barth, Leipzig. Later edition 1910.
- JORDAN, P. (1961). *Die Expansion der Erde*, F. Vieweg, Braunschweig.
- MACH, E. (1883). *Die Mechanik in ihrer Entwicklung*, F. A. Brockhaus, Leipzig. Later edition 1933.
- MCCREA, W. H. AND MILNE, E. A. (1934). *Quart. J. Math. Oxford* **5**, 73.
- MILNE, E. A. (1933). *Relativity, Gravitation and World Structure*, University Press, Oxford.
- MILNE, E. A. (1934). *Quart. J. Math. Oxford* **5**, 64.
- MILNE, E. A. (1948). *Kinematic Relativity*, University Press, Oxford. Later edition 1951.
- MURADJAN, R. M. (1975). *Astrofizika* **11**, 237.
- NEUMANN, C. (1870), *Über die Prinzipien der Galilei-Newtonschen Theorie*, B. G. Teubner, Leipzig.
- NEUMANN, C. (1896). *Allgemeine Untersuchungen über die Newtonsche Theorie der Fernwirkung*, B. G. Teubner, Leipzig.
- PLANCK, M. (1887). *Das Prinzip der Erhaltung der Energie*, B. G. Teubner, Berlin-Leipzig. Later editions 1909, 1913.
- POINCARÉ, H. (1912). *Wissenschaft und Hypothese*, 3rd ed., B. G. Teubner, Leipzig.
- POINCARÉ, H. (1914). *Wissenschaft und Methode*, B. G. Teubner, Leipzig-Berlin.
- RIEMANN, B. (1880). *Schwere, Elektrizität und Magnetismus*, 2nd ed., C. Rümpler, Hannover.
- SELETY, F. (1922). *Ann. Phys. (Leipzig)* **68**, 281.
- DE SITTER, W. (1917). *Proc. Acad. Sci. Amsterdam* **19**, 1217.
- THIRRING, H. (1918). *Phys. Z.* **19**, 33.
- THIRRING, H. (1921). *Phys. Z.* **22**, 29.

References

- TREDER, H.-J. (1972). *Die Relativität der Trägheit*, Akademie-Verlag, Berlin.
- TREDER, H.-J. (1973a). *Gerlands Beitr. Geophys.* **82**, 92.
- TREDER, H.-J. (1973b). *Symposia Mathematica* VII, Academic Press, New York-London.
- TREDER, H.-J. (1974a). *Astron. Nachr.* **295**, 1 and 55.
- TREDER, H.-J. (1974b). *Prinzipien der Dynamik bei Einstein, Hertz, Mach und Poincaré*, Akademie-Verlag, Berlin.
- TREDER, H.-J. (1975). *Astron. Nachr.* **296**, 101.
- TREDER, H.-J. (1976a). *Astrofizika* **12**, 511.
- TREDER, H.-J. (1976b). *Astron. Nachr.* **297**, 113.
- WEYL, H. (1923). *Raum-Zeit-Materie*, 5th ed., J. Springer, Berlin.
- WEYL, H. (1924). *Naturwissenschaften* **12**, 197.
- YOURGRAU, W., AND MANDELSTAM, S. (1960). *Variational Principles in Dynamics and Quantum Theory*, W. B. Saunders, London.

References for Appendix A

For more details on the non-Riemannian representation of space-time geometry, see:

- HLAVATÝ, V. (1957). *Geometry of Einstein's Unified Field Theory*, Noordhoff, Groningen.
- LEVI-CIVITA, T. (1950). *The Absolute Differential Calculus*, Blackie and Son, London-Glasgow.
- MERCIER, A., TREDER, H.-J., AND YOURGRAU, W. (1979). *On General Relativity*, Akademie-Verlag, Berlin.

References

References for Appendix B

- EINSTEIN, A. (1928). *Sitzungsber. Preuss. Akad. Wiss.*, 215.
- EINSTEIN, A., AND MAYER, W. (1932). *Sitzungsber. Preuss. Akad. Wiss.*, 522.
- EISENHART, L. P. (1927). *Non-Riemannian Geometry*, American Mathematical Society, New York.
- INFELD, L., AND VAN DER WAERDEN, B. L. (1933). *Sitzungsber. Preuss. Akad. Wiss.*, 311.
- SCHOUTEN, J. A. (1953). *Ricci-Calculus*, J. Springer, Berlin-Göttingen-Heidelberg.
- TREDER, H.-J. (1966). "Einstein-Gruppe und Raumstruktur," in *Entstehung, Entwicklung und Perspektiven der Einsteinschen Gravitationstheorie*, Akademie-Verlag, Berlin.
- TREDER, H.-J. (1967). *Ann. Phys. (Leipzig)* **20**, 194.
- TREDER, H.-J. (1969). *Math. Nachr.* **33**, 295.
- TREDER, H.-J. (1971). *Monatsber. Deutsch. Akad. Wiss.* **13**, 310.
- WEYL, H. (1929). *Z. Phys.* **56**, 330.