

Metodi Matematici per l'Ingegneria Elettronica

Cornelis Van der Mee

I. EQUAZIONI DELLA FISICA MATEMATICA

- a. Par. 2.1-2.5 del [1] per il Laplaciano in coordinate ortogonali e per le equazioni di Laplace, Poisson, Helmholtz e Schrödinger in coordinate cartesiane, cilindriche e sferiche.
- b. Par. 4.6 del [1] per le equazioni di Maxwell. Si aggiunga l'informazione sulla conversione ad un'equazione di Helmholtz vettorizzata, le condizioni di Sommerfeld e le condizioni al contorno.
- c. Appunti per l'equazione di Schrödinger.

II. METODI ANALITICI PER LA RISOLUZIONE ESPLICITA

- a. Cap. 16 del [2] per la separazione delle variabili. cilindriche e sferiche.
- b. Cap. 6 del [2] per le funzioni sferiche, i polinomi di Legendre associati e le funzioni di Bessel-Hankel.
- c. Appunti per i polinomi di Laguerre.

III. ANALISI FUNZIONALE: Cap. 2 del [3]

IV. METODOLOGIE RISOLUTIVE

- a. Appunti per la conversione dei problemi di Sturm-Liouville in equazioni integrali.

V. ELEMENTI DI ANALISI COMPLESSA (10 ore facoltative): Cap. 17-18 del [2].

Riferimenti bibliografici

- [1] George B. Arfken and Hans J. Weber, *Mathematical Methods for Physicists*, Fifth Ed., Academic Press, New York, 2001.
- [2] Peter V. O'Neil, *Advanced Engineering Mathematics*, Fourth Edition, Brooks/Cole Publ. Co., 1995.
- [3] Ivar Stakgold, *Boundary Value Problems of Mathematical Physics*, Vols. I-II, Classics in Applied Mathematics **29**, Society for Industrial and Applied Mathematics (SIAM), Philadelphia, 2000.