

Referencias bibliográficas

- [1] R. Boyce, W. DiPrima. *Ecuaciones diferenciales y problemas con valores en la frontera*. (México, Limusa, 1998).
- [2] M. Braun. *Ecuaciones diferenciales y sus aplicaciones*. (México, Grupo Editorial Iberoamérica, 1990).
- [3] R. Churchill. *Series de Fourier y Problemas de Contorno*. (México, McGraw-Hill, 1976).
- [4] L. Elsgoltz. *Ecuaciones diferenciales y cálculo variacional*. (Moscú, Mir, 1983).
- [5] R. Haberman. *Ecuaciones en derivadas parciales con Series de Fourier y Problemas de Contorno*. (Madrid, Prentice Hall, 2003).
- [6] F. Marcellán, L. Casasús, A. Zarzo. *Ecuaciones diferenciales. Problemas lineales y aplicaciones*. (Madrid, McGraw-Hill, 1990).
- [7] T. Myint-U. *Partial Differential Equations of Mathematical Physics*. (New York, Elsevier, 1993).
- [8] P. Puig Adam. *Curso teórico-práctico de Ecuaciones diferenciales aplicado a la física y técnica*. (Madrid, 1966).
- [9] S. Ross. *Ecuaciones diferenciales*. (Barcelona, Reverté, 1980).
- [10] G. Simmons. *Ecuaciones diferenciales con aplicaciones y notas históricas*. (Madrid, McGraw-Hill, 1999).
- [11] G. Stephenson. *Introducción a las ecuaciones en derivadas parciales*. (Barcelona, Reverté, 1982).
- [12] W. Strauss. *Partial Differential Equations. An Introduction*. (New York, Wiley, 1992).
- [13] A. Tijonov, A. Samarski. *Ecuaciones de la física matemática*. (Moscú, Mir, 1983).
- [14] H. Weinberger. *Ecuaciones diferenciales en derivadas parciales con métodos de variable compleja y de transformaciones integrales*. (Barcelona, Reverté, 2005).

Los libros [3], [5], [7], [11], [12], [13] y [14] son básicamente de EDPs y estudian gran parte de los contenidos de la asignatura (menos las soluciones de EDOs con series de potencias del tema 2) y muchos otros que no se tratan en este manual. Quizás el [5], no difícil de leer, es el más adecuado, en muchos temas, para ir más allá de estos apuntes, aunque algunos resultados se vean mejor en alguno de los otros. [3] y [7] tienen menos páginas, pero son interesantes para alguna sección.

[1], [2], [4], [9] y [10] tratan sobre todo las EDOs, y casi todos tratan los temas 2 y 3 relativos a ecuaciones ordinarias (problemas de contorno para EDOs y soluciones por series), y suelen tener también introducciones a la separación de variables o estudiar las EDPs de primer orden (el [4]) o clasificar las de segundo orden con coeficientes constantes (el [9]). En los libros [6] y [8], mixtos de EDOs y EDPs, aparece también gran parte del curso de Métodos II.

Describimos ahora, sección por sección, la utilidad de cada referencia y de dónde se han obtenido las ideas para partes de este manual.

Las EDPs de primer orden de 1.1 se tratan en los libros [4], [5] y [8], pero centrándose en las cuasilineales (o incluso no lineales) más generales y complicadas. Aquí hemos preferido utilizar un técnica de resolución más parecida a la que aparecerá en la sección siguiente.

La reducción de las EDPs de orden 2 a su forma canónica (también con coeficientes no constantes, que sí se ve en mis [apuntes de EDII](#)) y las cuestiones de unicidad están en casi todos los libros de EDPs, como en el [7], [13] o [14]. La deducción de las ecuaciones y el significado físico de los problemas se puede mirar, por ejemplo, en [1], [5], [12], [13] o [14]. La cuerda vibrante de 1.4 se pueden estudiar en [5], [12] o [14]. (Y hay ondas en más variables en los apuntes de EDII).

Para la sección 1.5 de la \mathcal{F} ver [3], [7], [11], [12] y, sobre todo, [5] y [14] que utilizan también la transformada de Laplace para EDPs ([14] tiene incluso una introducción a la variable compleja). Los citados apuntes de EDII presentan también las transformadas seno y coseno.

El método de series para las EDOs del tema 2 está bien contado en el libro [1] y en el [10], tanto para puntos regulares como para singulares regulares. No suelen darse en los libros elementales las demostraciones de los dos teoremas del capítulo.

Para el 3 es recomendable leer [1], [5] y [10]. Hay más demostraciones que en los apuntes (y con matemáticas no muy complicadas) en [3], [12] o [14], pero algunos resultados para los problemas de contorno exigen resultados más avanzados.

Se estudia el clásico método de separación de variables del tema 4 en casi todos los libros y este texto se parece necesariamente a todos ellos. Buenas introducciones las hay en [1], [2], [9], [10] u [11]. El libro que me parece más recomendable para todo este capítulo es el [5]. Para precisiones de convergencia y el tratamiento de problemas en más de dos variables, más variados que los escasos resueltos en estos apuntes, ver [7], [12], [13] o [14]. El [14] en particular (libro clásico en titulaciones matemáticas) demuestra con rigor la convergencia de las series de Fourier (y también los teoremas de la transformada de Fourier, además de estudiar la variable compleja).

La introducción a las funciones de Green para Laplace de 4.5, utilizando de forma poco formal la δ de Dirac, sigue bastante el camino del [7]. También estudian las funciones de Green, por otros caminos, [11], [12], [13] y [14].

El [5], el [6] y el [12] dan métodos numéricos para problemas de contorno y EDPs (lo que no hace este manual o los demás libros, salvo unas pocas ideas del [14]).

Bastantes libros de EDPs, en vez de estar organizados (como lo están estos apuntes) en torno a los métodos de resolución, estudian sucesivamente, por separado y con diferentes técnicas, las ecuaciones hiperbólicas, elípticas y parabólicas.