Libros

ALLEN DE G., D. N. «RELAXATION METHODS», NEW YORK, MC. GRAW-HILL, 1954; IX + 257 pp; U. S. $ 7.50

Desde la publicación de las obras de Southwell «Relaxation Methods in Engineering Science» y «Relaxation Methods in Theoretical Phyiscs» se había hecho sentir la necesidad de un libro de texto que pusiera el método de «relajación» al alcance de los principiantes. El libro que comentamos llena con creces esta necesidad. Es notable la maestría pedagógica con que el autor aborda los asuntos más intrincados y podemos afirmar que, sin duda alguna, se trata de la más clara exposición de conjunto que conocemos sobre el tema. Numerosos ejemplos típicos explican en detalle el proceso aritmético.

Las materias incluídas son: sistemas de ecuaciones algebraicas lineales, con aplicación al cálculo de enrejados de nudos articulados y de nudos rígidos; la ecuación diferencial ordinaria $y'' + F(x) = o$, con condiciones de borde en ambos extremos y su aplicación al cálculo de elásticas; ecuaciones diferenciales de Laplace y de Poisson, dado el valor de la función sobre el contorno del dominio de integración; las mismas ecuaciones para el caso en que se da la derivada de la función según la normal del contorno; id. con condiciones de borde mixtas; ecuación del potencial cuasi plano (una generalización de las ecuaciones de Laplace y de Poisson), aplicaciones al problema de la torsión de piezas de sección variable; la ecuación biarmónica (Airy); sistemas de ecuaciones diferenciales parciales; cálculo de valores propios y de funciones propias (eigenvalues y eigenfunctions) con aplicaciones a problemas de vibraciones y de estabilidad elástica.

El autor trata, además, algunos temas más avanzados y que por vez primera aparecen en forma de libro: «relajación» en tres dimensiones; la ecuación de conducción del calor; dominios de integración múltiplemente conexos, temas que junto con la ecuación biarmónica, el uso de redes graduadas y las ecuaciones diferenciales parciales simultáneas suplen las deficiencias que en estos campos presentan los libros de Southwell ya referidos.

La parte matemática está reducida a lo estrictamente indispensable. Habría sido de desear que se hubieran incluído los problemas de convergencia,

error, estabilidad de las soluciones, etc.; aunque, a decir verdad, esta observación no vale como crítica ya que el propio autor anuncia en el prefacio que los omitirá y deja entrever la posibilidad de preocuparse de ellos en otro volumen.

A. Arias

CHU-KIA WANG. «STATICALLY INDETERMINATE STRUCTURES» MC. GRAW HILL Co. 1953. X + 424 pp.; US$ 7.50

El libro que se comenta orientado hacia los estudiantes que enfrentan por primera vez estas materias tiene como finalidad principal el estudio sistemático de los principios básicos para el análisis de estructuras indeterminadas.

El capítulo I de introducción general destaca la diferencia entre sistemas isostáticos e hiperestáticos y plantea las ideas básicas que conducen a las ecuaciones del método de las fuerzas que el autor denomina "el método de las deformaciones compatibles".

En el capítulo II se revisan los métodos de deformación de sistemas estáticamente determinados, vigas y marcos rígidos concediéndole especial importancia al método de la carga unitaria y al método de Móhr. Se demuestra también en este capítulo el teorema de Castigliano.

En el capítulo III se estudian las deformaciones de enrejados estáticamente determinados. Se pasa revista a los siguientes métodos: 1º de la carga unitaria; 2º de los pesos angulares; 3º de los desplazamientos nodales; 4º de Williot Mohr.

Los capítulos IV y V se dedican al análisis de vigas y marcos rígidos y enrejados hiperestáticos por el método de las deformaciones compatibles.

El capítulo VI trata el teorema de los tres momentos.

En el capítulo VII se estudia el método de las deformaciones angulares (slope deflection). La extensión del capítulo (78 pág.) da una idea de la importancia que el autor le asigna a este procedimiento de cálculo que sirve además de introducción al capítulo que sigue sobre el método de distribución de momentos.

El capítulo IX estudia el método de la columna análoga que desarrolla en forma gradual; empezando por casos muy sencillos y demostraciones muy simples. Solamente más adelante se hace ver la relación de este método con el de las fuerzas, referido al centro de gravedad de los pesos elásticos.

El capítulo X trata el análisis de los arcos empotrados incluyendo la determinación de líneas de influencias y el efecto de temperatura, contracción de fragua y movimiento de las fundaciones.

En el capítulo XI se analizan las fatigas secundarias en enrejados con nudos rígidos aplicando el método de Cross y el método de las deformaciones angulares.

El capítlo XII se dedica a las estructuras compuestas donde algunos elementos están solicitados principalmente a la flexión y otros esencialmente a fuerzas axiales.

El texto se caracteriza por la claridad de su exposición y cubre en parte importante el estudio de los sistemas indeterminados como se enseñan en nuestras Universidades.

En los numerosos ejercicios resueltos el autor se ha esforzado en repasar, además, los principios básicos de la estática.

R. Flores.