

Índice

Introducción 9

CAPÍTULO 1

Las estructuras en nuestras vidas o cómo comunicarse con los ingenieros 11

PRIMERA PARTE

El difícil nacimiento de la ciencia de la elasticidad 25

CAPÍTULO 2

Por qué las estructuras soportan cargas o la elasticidad de los sólidos 27

CAPÍTULO 3

La invención de la tensión y la deformación unitaria o el barón de Cauchy y el desciframiento del módulo de Young 39

CAPÍTULO 4

Cómo proyectar con seguridad o ¿se puede realmente tener confianza en el cálculo de estructuras? 55

CAPÍTULO 5

La energía de deformación y la moderna mecánica de fracturas con una digresión sobre arcos, catapultas y canguros 67

SEGUNDA PARTE

Estructuras a tracción 105

CAPÍTULO 6

Estructuras a tracción y depósitos de presión con algunas puntualizaciones sobre calderas, murciélagos y juncos chinos 107

CAPÍTULO 7	
Las uniones, los atados y la gente <i>también sobre fluencia y ruedas de carro</i>	125

CAPÍTULO OCTAVO	
Los materiales blandos y las estructuras vivas <i>o cómo proyectar un gusano</i>	143

TERCERA PARTE

Estructuras comprimidas y flectadas	165
---	-----

CAPÍTULO 9	
Muros, arcos y presas <i>o torres como rascacielos y la estabilidad de la fábrica</i>	167

CAPÍTULO 10	
Algo sobre puentes <i>o Saint Bénézet y Saint Isambard</i>	195

CAPÍTULO 11	
Las ventajas de ser una viga <i>con algunas observaciones sobre cubiertas, celosías y mástiles</i>	209

CAPÍTULO 12	
Los misterios del cortante y la torsión <i>o el Polaris y el monstruo cortado al bias</i>	245

CAPÍTULO 13	
Las distintas formas de romper a compresión <i>o sandwiches, cráneos y el Dr. Euler</i>	273

CUARTA PARTE

Y la consecuencia fue... ..	297
-----------------------------	-----

CAPÍTULO 14	
La filosofía del proyecto <i>o la forma, el peso y el coste</i>	299

CAPÍTULO 15	
Un capítulo sobre accidentes: <i>un estudio sobre el pecado, el error y la fatiga de los materiales</i>	321
CAPÍTULO 16	
Eficacia y estética <i>o el mundo en el que nos ha tocado vivir</i>	355
APÉNDICES	379
APÉNDICE 1	
Manuales y fórmulas	381
APÉNDICE 2	
Teoría de la flexión	385
APÉNDICE 3	
Torsión	391
APÉNDICE 4	
La eficacia de columnas y pantallas bajo cargas de compresión	393
<i>Algunas sugerencias para ampliar los temas estudiados</i>	395