

Lezioni Di Scienza Delle Costruzioni Libri

Lezioni di scienza delle costruzioniLezioni di Scienza delle costruzioniSocietà Editrice Esculapio

Il testo della prima edizione è stato profondamente rivisto in questa seconda edizione, che presenta diverse modifiche formali e sostanziali. Dal punto di vista formale si sono superate le limitazioni dovute al fatto che i diversi capitoli del libro erano nati in tempi separati, come piccole dispense di supporto alla didattica. Il libro è stato rivisto alla luce di una concezione unitaria, che si è tradotta in una uniformità di simboli e nell'utilizzo per paragrafi, figure ed equazioni di una numerazione per capitoli. Il lavoro formale ha comportato anche alcune variazioni nella suddivisione in paragrafi dei vari capitoli. La rilettura critica del testo, senza modificarne l'impianto originale, ha condotto all'inserimento di nuove figure, che aiutassero nella comprensione del testo stesso. Con l'obiettivo di eliminare i richiami esterni ad altri testi, alcuni paragrafi sono stati modificati, altri sono stati scritti ex-novo. Tutto il libro è stato sottoposto a un profondo lavoro di revisione, con l'obiettivo di renderlo il più possibile chiaro, semplice e fruibile anche da parte di studenti non in possesso di conoscenze avanzate di analisi e fisica matematica. L'impianto del libro mantiene l'impostazione del corso di Scienza delle Costruzioni per allievi Ingegneri Chimici del Politecnico di Milano. Il programma del corso recupera le nozioni base della Statica, non impartite in corsi precedenti, e le collega in maniera unitaria alla Meccanica del continuo, intesa come Statica dei corpi deformabili. I paragrafi il cui titolo è contrassegnato da un doppio asterisco non sono inseriti nel programma del corso attualmente erogato.

Il testo della prima edizione è stato profondamente rivisto in questa seconda edizione, che presenta diverse modifiche formali e sostanziali. Dal punto di vista formale si sono superate le limitazioni dovute al fatto che i diversi capitoli del libro erano nati in tempi separati, come piccole dispense di supporto alla didattica. Il libro è stato rivisto alla luce di una concezione unitaria, che si è tradotta in una uniformità di simboli e nell'utilizzo per paragrafi, figure ed equazioni di una numerazione per capitoli. Il lavoro formale ha comportato anche alcune variazioni nella suddivisione in paragrafi dei vari capitoli. La rilettura critica del testo, senza modificarne l'impianto originale, ha condotto all'inserimento di nuove figure, che aiutassero nella comprensione del testo stesso. Con l'obiettivo di eliminare i richiami esterni ad altri testi, alcuni paragrafi sono stati modificati, altri sono stati scritti ex-novo. Tutto il libro è stato sottoposto a un profondo lavoro di revisione, con l'obiettivo di renderlo il più possibile chiaro, semplice e fruibile anche da parte di studenti non in possesso di conoscenze avanzate di analisi e fisica matematica. L'impianto del libro mantiene l'impostazione del corso di Scienza delle Costruzioni per allievi Ingegneri Chimici del Politecnico di Milano. Il programma del corso recupera le nozioni base della Statica, non impartite in corsi precedenti, e le collega in maniera unitaria alla Meccanica del continuo, intesa come Statica dei corpi deformabili. I paragrafi il cui titolo è contrassegnato da un doppio asterisco non sono inseriti nel programma del corso attualmente erogato.

La Scienza delle Costruzioni, da sempre vista come un argomento aulico, legato strettamente alla Matematica e alla Fisica, è anche parte integrante di tutto ciò che riguarda l'edilizia e il progetto delle strutture in senso lato. È quindi un argomento imprescindibile che, nell'uomo, si è sempre accompagnato alle necessità pratiche del progettare e del costruire. Questo curioso connubio, fra materia aulica e pratica del costruire, viene qui evidenziato cercando in qualche modo di fondere assieme questi due aspetti così all'apparenza contrastanti. Si è scelto quindi di presentare questa disciplina nei suoi tratti essenziali e intuitivi, cercando – nei limiti del possibile – di diminuire questa sorta di “cesura” che può inizialmente percepirsi fra la teoria e la pratica nelle costruzioni. Vengono, a tale riguardo, proposti esempi della pratica tecnica per ogni argomento trattato, dando un taglio il più possibile intuitivo alla materia. Questo testo dunque rappresenta un compendio pratico per portare la Scienza delle Costruzioni anche in cantiere, avendo la teoria e la pratica sempre a portata di mano e ovunque.

This book presents a complete and unified treatment of the fundamental themes of structural mechanics, ranging from the traditional to the most advanced topics, covering mechanics of linear elastic solids, theory of beam systems, and phenomena of structural failure. The book considers explicitly all the static and kinetic operators of structural mechanics with their dual character. Topics relating to structural symmetry are covered in a single chapter while dynamics is dealt with at various points. The logical presentation allows the clear introduction of topics such as finite element methods, automatic calculation of framed beam systems, plate and shell theory, theory of plasticity, and fracture mechanics. Numerous worked examples, exercises with complete solutions and illustrations make it accessible both as a text for students and as a reference for research workers and practicing engineers.

Building on the author's Structural Mechanics Fundamentals, this text presents a complete and uniform treatment of the more advanced topics in structural mechanics, ranging from beam frames to shell structures, from dynamics to buckling analysis, from plasticity to fracture mechanics, from long-span to high-rise civil structures. Plane frames Statically indeterminate beam systems: Method of displacements Plates and shells Finite element method Dynamics of discrete systems Dynamics of continuous elastic systems Buckling instability Long-span structures High-rise structures Theory of plasticity Plane stress and plane strain conditions Mechanics of fracture This book serves as a text for graduate students in structural engineering, as well as a reference for practising engineers and researchers.

This book aims to present in depth several Higher-order Shear Deformation Theories (HSDTs) by means of a unified approach for the mechanical analysis of doubly-curved shell structures made of anisotropic and composite materials. In particular, the strong and weak formulations of the corresponding governing equations are discussed and illustrated. The approach presented in this volume is completely general and represents a valid tool to investigate the structural behavior of many arbitrarily shaped structures. An isogeometric mapping procedure is also illustrated to this aim. Special attention is

given also to advanced and innovative constituents, such as Carbon Nanotubes (CNTs), Variable Angle Tow (VAT) composites and Functionally Graded Materials (FGMs). In addition, several numerical applications are developed to support the theoretical models. Accurate, efficient and reliable numerical techniques able to approximate both derivatives and integrals are presented, which are respectively the Differential Quadrature (DQ) and Integral Quadrature (IQ) methods. Finally, two numerical techniques, named Strong Formulation Finite Element Method (SFEM) and Weak Formulation Finite Element Method (WFEM), are developed to deal with multi-element domains characterized by arbitrary shapes and discontinuities.

This book examines the theoretical foundations underpinning the field of strength of materials/theory of elasticity, beginning from the origins of the modern theory of elasticity. While the focus is on the advances made within Italy during the nineteenth century, these achievements are framed within the overall European context. The vital contributions of Italian mathematicians, mathematical physicists and engineers in respect of the theory of elasticity, continuum mechanics, structural mechanics, the principle of least work and graphical methods in engineering are carefully explained and discussed. The book represents a work of historical research that primarily comprises original contributions and summaries of work published in journals. It is directed at those graduates in engineering, but also in architecture, who wish to achieve a more global and critical view of the discipline and will also be invaluable for all scholars of the history of mechanics.

Parte I. La Trave è un elemento strutturale presente in tutte le tipologie costruttive. Essa è nella realtà un corpo solido di forma tri-dimensionale. Tuttavia può essere vantaggiosamente schematizzata come un corpo di forma mono-dimensionale dotata di struttura, essendo quest'ultima costituita dalla fibra rigida. Parte II. Il modello di Corpo continuo deformabile di forma tri-dimensionale priva di struttura è alla base sia della parte successiva del corso di Scienza delle Costruzioni, e cioè del "Cilindro di Saint-Venant", sia di quei corsi di Costruzioni nei quali è coinvolta la cosiddetta "Resistenza dei Materiali". Parte III. In tutte le tipologie costruttive s'incontra un elemento strutturale la cui forma è caratterizzata dal prevalere di una dimensione in una direzione sulle altre due dimensioni nelle direzioni ortogonali alla prima. Quest'oggetto è spesso identificato nella Letteratura tecnica con il termine di "Trave". Esso ha nella realtà una forma tri-dimensionale, cilindrica o prismatica, anche se la sua lunghezza nella direzione dell'asse è molto maggiore del diametro. L'aspetto cruciale dello studio dell'oggetto "Trave" risiede nella confluenza di due distinti modelli, tra i quali oscilla l'analisi del suo comportamento meccanico. Da una parte, il modello di Trave come Corpo di forma mono-dimensionale fornisce i campi delle azioni interne di contatto; dall'altra, il modello di Trave come Corpo di forma tri-dimensionale (cilindrica o prismatica) consente di determinare lo stato elastico, cioè i campi di sforzo, deformazione e spostamento. Il trait d'union tra i due modelli è costituito dal Principio di Saint-Venant, che permette di tradurre le azioni di contatto alle estremità della trave mono-dimensionale in condizioni al contorno sulle basi della trave tri-dimensionale, anche detta Cilindro (Prisma) di Saint-Venant. Parte IV. Nell'ambito della Meccanica dei Solidi e delle Strutture, è stata sempre viva l'esigenza da parte degli studenti di acquisire quella "manualità" indispensabile per condurre a compimento con successo le prove d'esame, e da parte dei professionisti di impossessarsi degli strumenti indispensabili alla soluzione dei problemi "pratici". Questa parte del testo vuole pertanto essere un contributo alla applicazione delle formulazioni teoriche sulle quali si fonda la Scienza delle Costruzioni.

Ten years after the publication of the first English edition of *The History of the Theory of Structures*, Dr. Kurrer now gives us a much enlarged second edition with a new subtitle: *Searching for Equilibrium*. The author invites the reader to take part in a journey through time to explore the equilibrium of structures. That journey starts with the emergence of the statics and strength of materials of Leonardo da Vinci and Galileo, and reaches its first climax with Coulomb's structural theories for beams, earth pressure and arches in the late 18th century. Over the next 100 years, Navier, Culmann, Maxwell, Rankine, Mohr, Castigliano and Müller-Breslau moulded theory of structures into a fundamental engineering science discipline that - in the form of modern structural mechanics - played a key role in creating the design languages of the steel, reinforced concrete, aircraft, automotive and shipbuilding industries in the 20th century. In his portrayal, the author places the emphasis on the formation and development of modern numerical engineering methods such as FEM and describes their integration into the discipline of computational mechanics. Brief insights into customary methods of calculation backed up by historical facts help the reader to understand the history of structural mechanics and earth pressure theory from the point of view of modern engineering practice. This approach also makes a vital contribution to the teaching of engineers. Dr. Kurrer manages to give us a real feel for the different approaches of the players involved through their engineering science profiles and personalities, thus creating awareness for the social context. The 260 brief biographies convey the subjective aspect of theory of structures and structural mechanics from the early years of the modern era to the present day. Civil and structural engineers and architects are well represented, but there are also biographies of mathematicians, physicists, mechanical engineers and aircraft and ship designers. The main works of these protagonists of theory of structures are reviewed and listed at the end of each biography. Besides the acknowledged figures in theory of structures such as Coulomb, Culmann, Maxwell, Mohr, Müller-Breslau, Navier, Rankine, Saint-Venant, Timoshenko and Westergaard, the reader is also introduced to G. Green, A. N. Krylov, G. Li, A. J. S. Pippard, W. Prager, H. A. Schade, A. W. Skempton, C. A. Truesdell, J. A. L. Waddell and H. Wagner. The pioneers of the modern movement in theory of structures, J. H. Argyris, R. W. Clough, T. v. Kármán, M. J. Turner and O. C. Zienkiewicz, are also given extensive biographical treatment. A huge bibliography of about 4,500 works rounds off the book. New content in the second edition deals with earth pressure theory, ultimate load method, an analysis of historical textbooks, steel bridges, lightweight construction, theory of plates and shells, Green's function, computational statics, FEM, computer-assisted graphical analysis and historical engineering science. The number of pages now exceeds 1,200 - an increase of 50% over the first English edition. This book is the first all-embracing historical account of theory of structures from the 16th century to the present day.

[Copyright: cb773f32719e8614e7d882e7f3f50bc6](https://www.amazon.com/dp/cb773f32719e8614e7d882e7f3f50bc6)