

1. Record Nr.	UNINA9910483941303321
Autore	Capecchi Danilo
Titolo	La scienza delle costruzioni in Italia nell'Ottocento : Un'analisi storica dei fondamenti della scienza delle costruzioni // Danilo Capecchi, Giuseppe Ruta
Pubbl/distr/stampa	Milan, : Springer, 2011
ISBN	1-283-84970-4 88-470-1714-9
Edizione	[1st ed. 2011.]
Descrizione fisica	1 online resource (365 p.)
Collana	Collana di Ingegneria, , 2038-5749
Altri autori (Persone)	RutaGiuseppe
Disciplina	624
Soggetti	Building - Italy - History - 19th century
Lingua di pubblicazione	Italiano
Formato	Materiale a stampa
Livello bibliografico	Monografia
Note generali	Description based upon print version of record.
Nota di bibliografia	Includes bibliographical references and index.
Nota di contenuto	Title Page; Copyright Page; Prefazione; Considerazioni editoriali; Table of Contents; 1 La scienza delle costruzioni nell'Ottocento; 1.1 Teoria a dell'elasticità e meccanica del continuo; 1.1.1 Il modello molecolare classico; 1.1.1.1 Le componenti della tensione; 1.1.1.2 Il legame costitutivo; 1.1.2 Le critiche dall'interno del modello molecolare classico; 1.1.3 Le alternative al modello molecolare; 1.1.3.1 L'approccio fenomenologico di Cauchy; 1.1.3.2 L'approccio energetico di Green; 1.1.3.3 Le varie teorie dell' elasticità; 1.1.4 Il modello molecolare di Bravais 1.1.5 Il modello molecolare di Voigt 1.1.6 La meccanica del continuo nella seconda metà dell'Ottocento; 1.2 La teoria delle strutture; 1.2.1 I sistemi iperstatici; 1.2.2 Le prime soluzioni. Il metodo delle forze di Navier; 1.2.3 Il metodo degli spostamenti; 1.2.4 I metodi energetici; 1.2.4.1 Applicazioni; James Clerk Maxwell e il metodo delle forze; James H. Cotterill e il minimo dell'energia complementare elastica; 1.2.5 Perfezionamento del metodo delle forze. Levy e Mohr; 1.2.5.1 L'equazione di congruenza "globale" di Levy; 1.2.5.2 Mohr e il principio dei lavori virtuali 1.2.6 Sviluppi alla fine dell'Ottocento 1.3 Il contributo italiano; 1.3.1 I primi studi di teoria dell'elasticità; 1.3.2 La meccanica del continuo; 1.3.3 La meccanica delle strutture; 1.3.3.1 Luigi Federico Menabrea e Alberto Castigliano; 1.3.3.2 I sistemi elastici articolati di Valentino

Cerruti; Strutture di uniforme resistenza; Il problema elastico iperstatico; 2 Gabrio Piola e la meccanica del continuo; 2.1 Introduzione; 2.2 I principi della meccanica di Piola; 2.3 Gli scritti di meccanica del continuo; 2.3.1 1833. Meccanica de' corpi naturalmente estesi; 2.3.2 1836. Nuova analisi; 2.3.3 1848. Intorno alle equazioni fondamentali; 2.3.4 Il principio di solidificazione e le forze generalizzate; 2.3.5 I tensori della tensione e il teorema di Piola; 2.3.6 I tensori della tensione di Piola-Kirchhoff; 3 Betti, Beltrami e le loro scuole; 3.1 Enrico Betti; 3.1.1 Il contributo di Betti alla teoria dell' elasticità; 3.1.2 I principi della teoria dell'elasticità; 3.1.2.1 La deformazione infinitesima; 3.1.2.2 Il potenziale delle forze elastiche; 3.1.2.3 Il principio dei lavori virtuali; 3.1.3 Il teorema del lavoro mutuo; 3.1.4 Il calcolo degli spostamenti; 3.1.4.1 Dilatazione unitaria e rotazioni infinitesime; 3.1.4.2 Gli spostamenti; 3.1.5 Il problema di Saint Venant; 3.2 Eugenio Beltrami; 3.2.1 La geometria non euclidea; 3.2.2 Sulle equazioni generali della elasticità; 3.2.3 Lavori sulla teoria elettromagnetica di Maxwell; 3.2.4 Le equazioni di congruenza; 3.2.5 Le equazioni di Beltrami-Michell; 3.2.6 Lavori di meccanica delle strutture; 3.2.6.1 La memoria sulla resistenza dei materiali; 3.2.6.2 L'equilibrio delle membrane; 3.3 Gli allievi; 3.3.1 La scuola pisana; 3.3.2 Gli allievi di Beltrami; 4 I teoremi di minimo di Menabrea e Castigliano; 4.1 Le scuole di applicazione di ingegneria

---

#### Sommario/riassunto

Il libro tratta dei fondamenti teorici della Scienza delle costruzioni, partendo dalle origini della teoria moderna dell'elasticità. La situazione italiana viene inquadrata in quella europea, esaminando e commentando gli studiosi che hanno avuto un ruolo essenziale per gli sviluppi della meccanica dei corpi continui e delle strutture e delle tecniche di calcolo grafico. Esso è diretto a tutti quei laureati in ingegneria, ma anche in architettura, che vogliono avere una visione più globale e critica della disciplina che hanno studiato per anni. È poi diretto naturalmente agli studiosi di storia della meccanica di qualunque formazione.

---