

1. Record Nr.	UNISA996418274403316
Autore	Moretti Valter
Titolo	Meccanica Analitica [[electronic resource] ] : Meccanica Classica, Meccanica Lagrangiana e Hamiltoniana e Teoria della Stabilità // by Valter Moretti
Pubbl/distr/stampa	Milano : , : Springer Milan : , : Imprint : Springer, , 2020
ISBN	88-470-3998-3
Edizione	[1st ed. 2020.]
Descrizione fisica	1 online resource (XV, 645 pagg. 23 figg.)
Collana	La Matematica per il 3+2, , 2038-5722 ; ; 122
Disciplina	510
Soggetti	Mathematics Mechanics Mechanics, Applied Mathematical physics Mathematics, general Theoretical and Applied Mechanics Classical Mechanics Theoretical, Mathematical and Computational Physics
Lingua di pubblicazione	Italiano
Formato	Materiale a stampa
Livello bibliografico	Monografia
Nota di contenuto	1. Introduzione -- 2. Lo Spazio ed il Tempo della Fisica Classica -- 3. Lo Spaziotempo della Fisica Classica e la Cinematica Classica -- 4. Dinamica Newtoniana: una sintesi concettuale critica -- 5. Leggi di bilancio ed integrali primi in Meccanica -- 6. Introduzione alla Meccanica dei Corpi Rigidi -- 7. Introduzione alla teoria della stabilità con applicazioni alla meccanica -- 8. Fondamenti di Meccanica Lagrangiana -- 9. Simmetrie e leggi di conservazione: teoremi di Noether e di Jacobi -- 10. Argomenti più avanzati di Meccanica Lagrangiana -- 11. Fondamenti di Meccanica Hamiltoniana -- 12. Argomenti più avanzati di Meccanica Hamiltoniana -- 13. Complemento: Elementi di teoria delle equazioni differenziali ordinarie -- Appendice A: Elementi di Analisi, Topologia e Geometria -- Appendice B: Argomenti più avanzati di geometria differenziale -- Appendice C: Soluzioni e/o suggerimenti per risolvere gli esercizi proposti. .

Il testo parte da una rivisitazione teorica della meccanica classica newtoniana e del suo linguaggio matematico che si conclude con un'analisi critica della meccanica classica newtoniana. Si passa quindi alle formulazioni lagrangiane e hamiltoniane della meccanica classica, discutendo in particolare il rapporto tra simmetrie e costanti del moto all'interno di varie versioni del teorema di Noether e analoghi risultati. I capitoli sulla meccanica hamiltoniana, oltre al materiale standard come le parentesi di Poisson, la geometria simplettica, la formulazione di Hamilton-Jacobi e principi variazionali, includono alcuni risultati teorici importanti come il teorema di Liouville e il teorema di ricorrenza di Poincaré. La teoria della stabilità è introdotta e discussa nell'approccio di Liapunov. Il linguaggio adottato in tutto il testo è quello della geometria differenziale, che in ogni caso viene introdotta gradualmente. Un complemento finale include la teoria di base dei sistemi di equazioni differenziali ordinarie e dei sistemi con alcune generalizzazioni alla teoria sulle varietà. Diverse appendici introducono alcuni strumenti matematici come la teoria delle forme differenziali, la derivata di Lie e la teoria dell'integrazione su varietà. Il libro include diversi esercizi risolti. Il libro si rivolge agli studenti di Matematica e Fisica per i corsi di Meccanica Razionale e Meccanica Analitica.

---