

Programma di massima

- A.** Prerequisiti di algebra lineare [1, 5, 6] e richiami di geometria [1, 5, 6]. Introduzione alla teoria dei tensori [7].
- B.** Cinematica degli osservatori e moti relativi [1, 3].
- C.** Leggi della meccanica, sollecitazioni e campo momento totale [1, 3, 11].
- D.** Dinamica e statica dell'elemento libero e vincolato [1, 12].
- E.** Sistemi conservativi unidimensionali: ritratto di fase e diagramma di stabilità [1, 8].
- F.** Dinamica dei sistemi [1, 3].
- G.** Dinamica dei sistemi olonomi: equazioni di Lagrange [1, 3].
- H.** Statica dei sistemi olonomi: equilibrio e stabilità [1, 3].
- I.** Cinematica del corpo rigido: il moto e l'atto di moto [1, 3].
- J.** Corpo rigido: geometria delle masse [1, 3].
- K.** Dinamica e statica del corpo rigido: formalismo lagrangiano [1, 3].
- L.** Oscillatori interagenti lineari e non lineari: piccole oscillazioni [1].
- M.** Dinamica del corpo rigido e statica: equazioni cardinali [1, 3].
- N.** Corpo rigido con un asse fisso: cerniera ideale e bilanciamento dinamico [1, 3].
- O.** Corpo rigido con un punto fisso: moti alla Poinsot e trottola [1, 3].
- P.** Corpo rigido appoggiato a una superficie [1].

Modalità di svolgimento dell'esame

L'esame consiste in una prova scritta e un colloquio orale. La prova scritta consta di problemi relativi all'intero programma con particolare attenzione ai sistemi olonomi e ai sistemi rigidi. Il colloquio orale si svolge immediatamente dopo la correzione della prova scritta sulla base del calendario predisposto dal docente.

Durante la prova scritta non è possibile usare né appunti (scritti a mano, fotocopiati, stampati, etc.) di nessuna natura né dispositivi elettronici. Gli studenti possono consultare esclusivamente e brevemente le copie del libro di testo (o di eventuali altri testi usati per la preparazione dell'esame) preventivamente poste sulla cattedra.

Esercitazioni ed esempi di prove d'esame

Sul sito moodle sono reperibili alcune esercitazioni, suddivise per argomenti, e alcune prove d'esame degli anni passati scelte dal docente. Non è distribuita la soluzione.

Gli studenti sono invitati a svolgere questi esercizi durante il corso e a discutere con il docente le eventuali difficoltà incontrate.

Testi consigliati

- [1] Emilio N.M. Cirillo, “Appunti delle Lezioni di Meccanica Razionale per l’Ingegneria.” Edizioni CompoMat, 2018, Configni (Ri).

Testi suggeriti per eventuali approfondimenti

- [2] V.I. Arnold, “Metodi Matematici della Meccanica Classica.” Editori Riuniti, 1986.
- [3] P. Benvenuti, P.G. Bordoni, G. Maschio, “Lezioni di Meccanica Razionale.” Edizioni CompoMat, 2010, Configni (Ri).
- [4] P. Benvenuti, G. Maschio, “Esercizi di Meccanica Razionale.” Edizioni CompoMat, 2011, Configni (Ri).
- [5] A. Bichara, F. Dell’Isola, “Elementi di Algebra Tensoriale con Applicazioni alla Mec- canica dei Solidi.” Società Editrice Esculapio, 2005, Bologna.
- [6] W.E. Deskins, “Abstract Algebra.” The MacMillian Company, 1964, New York.
- [7] B.A. Dubrovin, S.P. Novikov, A.T. Fomenko, “Geometria delle superfici, dei gruppi di trasformazioni e dei campi.” Volume primo. Editori Riuniti, Edizioni Mir, Mosca, 1986.
- [8] G. Gallavotti, “Meccanica elementare.” Boringhieri, Torino, 1986.
- [9] H. Goldstein, C. Poole, J. Safko, “Meccanica Classica.” Zanichelli, 2005, Bologna.
- [10] L. Landau, E. Lifchitz, “Meccanica,” tomo 1 della collezione “Fisica Teorica.” Mir, 1964, Mosca.
- [11] T. Levi–Civita, U. Amaldi, “Lezioni di Meccanica Razionale.” Edizioni CompoMat, 2012, Configni (Ri).

- [12] M. Lo Schiavo, “Appunti di Meccanica Razionale.” Edizioni CompoMat, 2010, Configni (Ri).
- [13] E. Olivieri, “Appunti di Meccanica Razionale.” UniTor, 1991, Roma.
- [14] J.R. Taylor, “Meccanica Classica.” Zanichelli, 2006, Bologna.

Diario delle lezioni

Lezioni 1 – 3, ore effettive 1 – 3 (23 settembre 2019)

Lezioni 4 – 6, ore effettive 4 – 6 (25 settembre 2019)

Lezioni 7 – 8, ore effettive 7 – 8 (27 settembre 2019)

Lezioni 9 – 11, ore effettive 9 – 11 (30 settembre 2019)

Lezioni 12 – 14, ore effettive 12 – 14 (2 ottobre 2019)

Lezioni 15 – 16, ore effettive 15 – 16 (4 ottobre 2019)

Lezioni 17 – 19, ore effettive 17 – 19 (7 ottobre 2019)

Lezioni 20 – 22, ore effettive 20 – 22 (9 ottobre 2019)

Lezioni 23 – 24, ore effettive 23 – 24 (11 ottobre 2019)

Lezioni 25 – 27, ore effettive 25 – 27 (14 ottobre 2019)

Lezioni 28 – 30, ore effettive 28 – 30 (16 ottobre 2019)

Lezioni 31 – 32, ore effettive 31 – 32 (18 ottobre 2019)

Lezioni 33 – 35, ore effettive 33 – 35 (21 ottobre 2019)

Lezioni 36 – 38, ore effettive 36 – 38 (23 ottobre 2019)

Lezioni 39 – 40, ore effettive 39 – 40 (25 ottobre 2019)

Lezioni 41 – 43, ore effettive 41 – 43 (28 ottobre 2019)

Lezioni 44 – 46, ore effettive 44 – 46 (30 ottobre 2019)

Lezioni 47 – 49, ore effettive 47 – 49 (4 novembre 2019)

Lezioni 50 – 52, ore effettive 50 – 52 (6 novembre 2019)

Lezioni 53 – 54, ore effettive 53 – 54 (8 novembre 2019)

Lezioni 55 – 57, ore effettive 55 – 57 (11 novembre 2019)

Lezioni 58 – 60, ore effettive 58 – 60 (13 novembre 2019)

Lezioni 61 – 62, ore effettive 61 – 62 (15 novembre 2019)

Lezioni 63 – 65, ore effettive 63 – 65 (18 novembre 2019)

Lezioni 66 – 68, ore effettive 66 – 68 (20 novembre 2019)

Lezioni 69 – 70, ore effettive 69 – 70 (22 novembre 2019)

Lezioni 71 – 73, ore effettive 71 – 73 (25 novembre 2019)

Lezioni 74 – 76, ore effettive 74 – 76 (27 novembre 2019)

Lezioni 77 – 78, ore effettive 77 – 78 (29 novembre 2019)

Lezioni 79 – 81, ore effettive 79 – 81 (2 dicembre 2019)

Lezioni 82 – 84, ore effettive 82 – 84 (4 dicembre 2019)

Lezioni 85 – 86, ore effettive 85 – 86 (6 dicembre 2019)

Lezioni 87 – 89, ore effettive 87 – 89 (9 dicembre 2019)

Lezioni 90 – 92, ore effettive 90 – 92 (11 dicembre 2019)

Lezioni 93 – 94, ore effettive 93 – 94 (13 dicembre 2019)

Lezioni 95 – 97, ore effettive 95 – 97 (16 dicembre 2019)

Lezioni 98 – 100, ore effettive 98 – 100 (18 dicembre 2019)

Lezioni 101 – 102, ore effettive 101 – 102 (20 dicembre 2019)