

Programma del corso di Meccanica dei Sistemi - AA 2005/2006

Prof. Egidio Longo

- 1. Dinamica dei sistemi:** Sistemi di punti; centro di massa; quantità di moto e momento angolare totali di un sistema; I^a equazione cardinale; II^a equazione cardinale; III principio della dinamica; baricentro; momento angolare intrinseco; teorema di Koenig; lavoro delle forze interne ed esterne; problema dei due corpi; forze impulsive; urti elastici ed anelastici; collisione elastica di particelle identiche su bersaglio fermo; urto elastico unidimensionale; urti elastici ed anelastici nel c.d.m.; sistemi a massa variabile (FMU cap. 7 fino a 7.14, escluso 7.9.1)
- 2. Corpi rigidi:** definizione; rotolamento; rotazione attorno ad un asse fisso; momento di inerzia; assi principali e centrali di inerzia; pendolo fisico; pendolo di torsione; conservazione del momento assiale; conservazione del momento angolare; moti giroscopici; energia cinetica dei corpi rigidi; lavoro di forze e momenti; statica dei corpi rigidi. (FMU cap. 8.1-8.8, 8.10, 8.12, 8.14)
- 3. Leggi di Keplero:** Enunciati; potenziale efficace e orbite ellittiche; velocità areolare. (FMU cap. 9.1, 9.4-9.6)
- 4. Onde:** onde trasversali e longitudinali; equazione delle onde; soluzione progressiva e regressiva; derivazione dell'equazione delle onde per una corda tesa; onde sinusoidali; intensità dell'onda; interferenza; onde stazionarie; battimenti; effetto Doppler. (FMU cap. 11.1-11.9 (escluso 11.6.1), 11.19)

Programma del corso di Complementi di Meccanica II

- 1. Diffusione elastica in campo coulombiano:** formula di Rutherford, sezione d'urto. (FMU 7.16-7.16)
- 2. Tensore d'inerzia:** Definizione del tensore d'inerzia; individuazione degli assi centrali d'inerzia; equazioni di Eulero; trottola sferica; trottola simmetrica libera; trottola simmetrica vincolata ad un punto fisso; trottola simmetrica su un piano privo di attrito. (appunti del corso)
- 3. Prima legge di Keplero:** piccole oscillazioni e orbite chiuse; orbite ellittiche; relazione tra l'eccentricità e l'energia totale. (FMU par. 9.9)

I riferimenti in parentesi (FMU) sono relativi al testo "Fisica Generale: Meccanica e Termodinamica" di S. Focardi, I. Massa e A. Uguzzoni, ed. Ambrosiana, 1999