

Fisica Generale I

(modulo del corso di "Fisica Generale I con Laboratorio")

Docente: Pietro Mario Lugarà , pietromario.lugara@uniba.it

ricevimento: Lunedì 16-18, Martedì e Giovedì 11-13, Venerdì 12-13 , stanza 216 Dip. di Fisica

Anno di Corso e Semestre: 1°A, 1°S

CFU: 5 Lez e 1 Eserc

Obiettivi del Corso

Studio dei moti e delle interazioni tra corpi; loro descrizione attraverso leggi generali - Riconoscere le caratteristiche principali di un fenomeno fisico e descriverlo attraverso relazioni tra grandezze fisiche - Comprendere ed interpretare gli esperimenti - Conoscenza delle leggi e dei metodi fondamentali della fisica nel campo della dinamica di sistemi semplici e della statica e dinamica dei fluidi - Capacità di applicare il metodo scientifico sperimentale allo studio di un qualsiasi fenomeno e di discutere e interpretare i dati sperimentali secondo un possibile modello.

Programma

Concetti introduttivi - Grandezze fisiche - Algebra vettoriale - Cinematica del punto materiale - Moti relativi - Dinamica del punto materiale - Forze d'attrito statico e dinamico - Forza centripeta - Forze resistive - Sistemi a massa variabile : propulsione a getto - Lavoro meccanico - Energia cinetica - Potenza - Teorema dell'energia cinetica - Forze conservative ; energia potenziale ; conservazione dell'energia meccanica - Generalizzazione della conservazione dell'energia - Dinamica delle rotazioni: momento di una forza ; momento angolare - Urti elastici e anelastici - Concetto di sezione d'urto - Dinamica dei sistemi di particelle - Centro di massa - Dinamica dei corpi rigidi : momento d'inerzia - Equilibrio dei corpi rigidi - Forze concorrenti - Coppia di forze - Forze parallele - Centro di gravità - Leve : generi; guadagno meccanico - Dinamica dei moti oscillatori : moto armonico semplice ; oscillatore armonico; pendolo matematico e pendolo composto - Sovrapposizione di moti armonici semplici - Moto oscillatorio smorzato e forzato - Risonanza d'ampiezza e risonanza d'energia - Trasferimento di potenza - Moti periodici non armonici - Generalità sulla propagazione per onde - Sovrapposizione - Battimenti - Onde stazionarie - Onde in una corda tesa - Onde sonore - Effetto Doppler - Onde di Mach - Fluidi - Statica dei fluidi - Tensione superficiale - Fenomeni di capillarità - Fluidodinamica - Principio di continuità - Teorema di Bernoulli - Fluidi reali: legge di Hagen-Poiseuille.

Modalità di valutazione

Prova Scritta obbligatoria per il modulo "Fisica Generale I" e Prova Orale Finale per l'intero corso di "Fisica Generale I con Laboratorio".

Materiale didattico

R. Resnick, D. Halliday, K.S. Krane " FISICA 1 " quinta edizione (2003) Casa Editrice Ambrosiana.