

Generalità sul corso di Fisica 1

Contenuti del corso: Meccanica classica e Termodinamica.

Docenti coinvolti: G. Mariotto + esercitatore (?)

Organizzazione della didattica:

Lezioni frontali:

- presentazione del metodo sperimentale su cui si fonda la fisica;
- derivazione delle leggi che sono alla base di modelli e teorie.

Esercitazioni frontali:

complementi di argomenti trattati durante le lezioni, proposizione e risoluzione di esercizi di particolare interesse, con lo scopo di fare capire allo studente i metodi di impostazione e di risoluzione dei problemi di meccanica e di termodinamica.

Ricevimento studenti: Martedì: ore 14.30 -16.00!

Modalità d'esame:

L'esame consiste nel superamento di una prova scritta e di una prova orale.

Propedeuticità:

Conoscenze di Analisi: Funzioni, limiti, derivate e integrali;
Equazioni differenziali del I e del II ordine.

Conoscenze indispensabili: Aritmetica (trasformazioni fra sistemi di misura, calcolo con le frazioni, le potenze e i logaritmi); Algebra elementare (risoluzioni di equazioni e di disequazioni di I e II grado); Trigonometria (conversione gradi-radiani; funzioni trigonometriche e relazioni di conversione). Geometria euclidea (geometria piana e solida; rappresentazione in coordinate cartesiane dei punti del piano e dello spazio). Vettori.

Modalità d'esame:

L'esame consiste nel superamento di una prova scritta e di una prova orale, alla quale si accede solo dopo aver superato la prova scritta.

Prova scritta: risoluzione di alcuni problemi tipici di meccanica del punto materiale, dei sistemi e del corpo rigido, e di termodinamica.

Prova orale: vi si accede dopo aver superato la prova scritta con una votazione sufficiente, e consiste in un colloquio con domande sul programma svolto in classe.

Validità temporale della prova scritta: 3 appelli d'esame, compreso quello in cui si è superata la prova scritta.

Numero degli appelli d'esame: distribuiti nell'arco di un anno tra la fine del corso e il mese di giugno dell'anno successivo.

Preparazione dell'esame:

L'esame scritto si prepara risolvendo un congruo (= alto) numero di problemi su tutto il programma svolto;

N.B.: L'applicazione delle leggi della fisica nella soluzione dei problemi richiede un'appropriata impostazione e una ben precisa metodologia, che si impara seguendo le esercitazioni svolte in aula.

L'esame orale si prepara studiando sui libri di testo e non sugli appunti dei compagni!

Fisica 1

(a.a. 2006/07)

Argomenti del corso

• Meccanica classica:

- Grandezze fisiche e loro misura
- Cinematica del punto materiale
- Moti relativi (cenni)
- Dinamica del punto materiale
- Lavoro e energia
- Dinamica dei sistemi di particelle
- Dinamica del corpo rigido

• Termodinamica:

- Sistemi e stati termodinamici
- Primo principio
- Secondo principio

Bibliografia consigliata

Testi:

P. Mazzoldi, M. Nigro, C. Voci

Elementi di Fisica: Meccanica e Termodinamica

EdiSES, Napoli, Ed. 2001.

(ultima ristampa)

Ma anche:

M. Alonso, E.J. Finn

Fisica: Corso per l'Università – Vol. 1

Ed. Masson S.p.A., Milano, II Ed. (1995)

(ultima ristampa)

C. Mencuccini, V. Silvestrini

Fisica I: Meccanica e Termodinamica

Liguori Editore, Napoli, Ed. 1987.

(ultima ristampa)

R. Resnick, D. Halliday, K.S. Krane

Fisica 1

Casa Editrice Ambrosiana, Milano 2003.

(ultima ristampa)

Eserciziari:

G. Mazzoldi, A. Saggion, C. Voci

Problemi di Fisica Generale: Meccanica e Termodinamica

Edizioni Libreria Cortina, Padova 1994.

(ultima ristampa)

G. Dalba, P. Fornasini

Esercizi di Fisica: Meccanica e Termodinamica

Edito da Springer–Verlag Italia, Milano 2006.