Università degli studi di Milano - Polo Bicocca
Corso di Laurea in Informatica
Corso di Fisica Generale I

Prova scritta

Milano 27 ottobre 1999
http://www.mi.infn.it/~nuclth/marco/corsofisica1

Problema 1
Una pallottola di massa 10 g viene sparata contro un blocco di massa 2 kg, posto sul bordo di un tavolo alto 1 m. Il proiettile si conficca nel blocco, e dopo l'urto, il blocco cade ad una distanza di 3 m. dallo spigolo del tavolo. Calcolare la velocità iniziale del proiettile ed il vettore velocità del blocco nell'istante in cui tocca terra.

Problema 2
Un blocco di legno galleggia sull'acqua con 2/3 del suo volume immerso. In olio invece rimangono immersi i 9/10 del volume. Trovare la densità del legno e quella dell'olio.

Problema 3
Un recipiente da 10 litri contiene elio alla pressione di 4 atm a ad una temperatura di 27 ^{0}C. Si vuole sapere:
a) che lavoro occorre per comprimere il gas isotermicamente fino a ridurne il volume a 2 litri ?
b) quanto lavoro si ricaverà se successivamente si fa espandere lo stesso gas adiabaticamente (e reversibilmente) fino al valore primitivo del volume ?

***Avvertenze**: Svolgere al massimo 3 problemi a scelta sui 4 proposti. Tempo concesso tre ore, correzione alla fine. E' consentito l'uso della calcolatrice. E' vietato l'uso di qualsiasi libro. Usare solo fogli protocollo formato A4. Cognome e nome in stampatello. Fare bene le figure.*