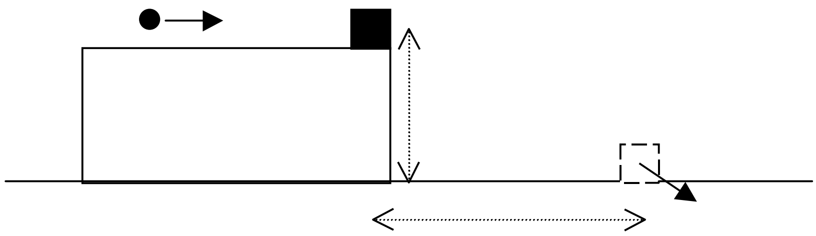
22 Febbraio 2000 - Corso di Fisica I per Informatica
Prova scritta

1) Un proiettile di massa m=10 g viene sparato in direzione orizzontale controun blocco di massa M = 2 kg in quiete sul bordo di un tavolo alto h = 1 m. il proiettile si conficca nel blocco e, dopo l'urto, il blocco cade a una distanza L = 3m dallo spigolo del tavolo (vedi figura). Calcolare:
a) dopo quanto tempo il blocco tocca terra
b) il modulo della velocita' iniziale $\mathbf{V}_i$ del proiettile
c) il vettore velocita' $\mathbf{V}_f$ del blocco nell'istante in cui tocca terra



2) Un pallone sferico di diametro D=60cm e massa trascurabile e' riempito d'acqua ed immerso in un liquido di densita' $\rho = 1.5$ g/cm^3.
a) determinare il volume emerso
b) determinare il volume emerso se il corpo e' di forma cubica, di lato L=60cm, disposto con una faccia parallela alla superficie

3) Il peso di un uomo sulla superficie della Terra e' $P_T = 80$ kg. Determinare quale sara' il suo peso su un altro pianeta il cui raggio e' la meta' del raggio terrestre, nel caso in cui:
a) il pianeta abbia la stessa massa della Terra
b) il pianeta abbia la stessa densita' della Terra.

4) Una bolla d'aria del volume di 2 metri cubi e' sul fondo di un lago alla profondita' di 100m e alla temperatura di 280K. La bolla si stacca dal fondo e, mantenendosi sempre in equilibrio termico con l'acqua circostante sale fino alla superficie che e' alla pressione atmosferica ($P_0 = 1.013 \times 10^5$ N/m^2) e alla temperatura di 420 K. Considerando l'aria come gas perfetto, determinare
a) quante moli costituiscono la bolla d'aria
b) il volume della bolla quando essa raggiunge la superficie.