

Esame di Fisica Generale I per Elettronici (Primo modulo)

Cognome..... Nome.....

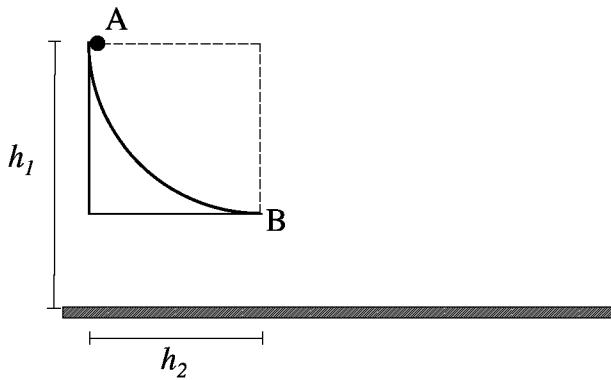
Numero di Matricola.....

(Prova del 28 aprile 1999)

I. PROBLEMA N.1D

Un punto materiale di massa $m = .5$ kg, in quiete nella posizione A viene lasciato cadere lungo una guida circolare scabra (vedi figura). Giunto in B, in cui esso ha velocità orizzontale, il punto prosegue la sua corsa nel vuoto. Ammettendo che la forza di attrito lungo la guida sia costante e pari a $F_a = 0.1$ N, che $h_1 = 1$ m e $h_2 = .5$ m, calcolare:

1. la velocità del punto in B;
2. la distanza tra A e il punto d'impatto;
3. il rapporto tra questa distanza e quella che si avrebbe se non fosse presente attrito lungo la guida circolare.



II. PROBLEMA N.2D

Una massa pari a 16g di ossigeno (peso molecolare=32) compie una trasformazione termodinamica rappresentata dall'equazione $p = aV$, con $a = 10^3$ N/m⁵, dal volume $V_i = 10^{-2}$ m³ al volume $V_f = 5 \cdot 10^{-2}$ m³. Considerando il gas come un gas perfetto (con $c_v = 5/2 R$), calcolare:

1. la variazione di temperatura del gas;
2. la sua variazione di energia interna;
3. il lavoro compiuto dal gas;
4. la quantità di calore assorbita dal gas durante la trasformazione.