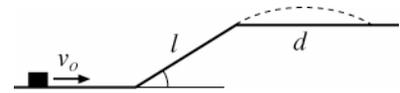


Prova scritta di Fisica per Scienze biologiche – 16 giugno 2008

I risultati saranno pubblicati sul sito <http://matisse.chem.uniroma1.it/biologia/>

Esercizio 1 – Un corpo scivola senza attrito su un piano orizzontale, con velocità $v_0 = 12.5$ m/s. Il corpo incontra una rampa inclinata di un angolo $\alpha = \pi/6$, lunga $l = 4.50$ m. Il coefficiente di attrito fra corpo e rampa vale $\mu_d = 0.450$.



(a) Quanto vale la velocità del corpo v nell'istante in cui lascia la rampa?

(b) A che distanza d dalla fine della rampa cade il corpo, sul piano orizzontale che vi inizia?

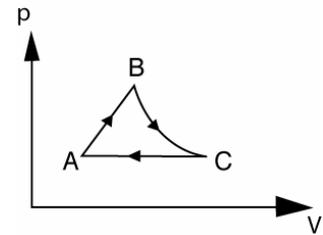
Esercizio 2 – 2.50 moli di gas perfetto monoatomico, inizialmente a $T_A = 30$ °C e $V_A = 5.00$ litri, compiono il ciclo reversibile costituito da:

AB: trasformazione di equazione $p = aV$, con a costante, fino a raggiungere il volume $V_B = 2V_A$;

BC: espansione isoterma fino alla pressione p_A ;

CA: compressione isobara fino a chiudere il ciclo.

Calcolare: (a) i valori di p, V e T negli stati B e C; (b) il rendimento del ciclo.



Esercizio 3 – Due fili rettilinei paralleli rigidi sono perpendicolari al piano di figura, ed intersecano l'asse x nei punti $x = -d$ e $x = +d$ ($d = 5.2$ cm); essi trasportano correnti di intensità $i = 5.4$ A in versi opposti. Trovare il campo magnetico \mathbf{B} : (a) nel punto A di figura, situato sull'asse x a distanza $r = 0.48$ m dall'origine; (b) nel punto C di figura, situato sull'asse y a distanza d dall'origine; (c) nell'origine O, se una delle correnti viene invertita.

