



FACOLTA' DI AGRARIA
ESAME DI FISICA
08 Luglio 2013

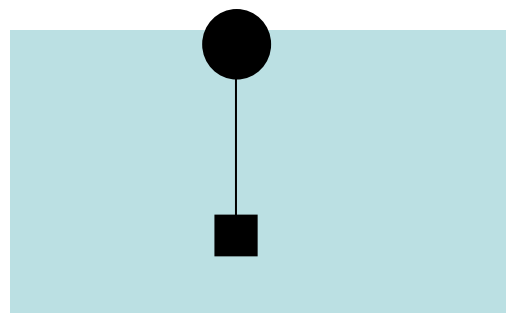
Riportare il proprio nome su tutti i fogli consegnati. Il tempo a disposizione è di due ore. È ammesso l'uso di libri, appunti e di calcolatrici. Non è ammesso l'uso di computer e di alcun dispositivo di comunicazione con l'esterno. Si raccomanda di spiegare a parole i procedimenti adottati e le idee che ne stanno alla base. Alla somma verrà aggiunto un bonus addizionale di 1 punto per esposizioni chiare.

1. Su un corpo di massa m_1 , inizialmente fermo, agisce una forza orizzontale F per un intervallo di tempo t . Di seguito, il corpo continua a muoversi senza attrito sul piano orizzontale e urta in modo completamente anelastico un corpo fermo di massa m_2 , collegato a una molla di costante elastica k , come in figura. Sapendo che inizialmente la distanza tra i due corpi vale 100 m, determinare:
- la velocità del corpo di massa m_1 subito prima dell'urto con il corpo di massa m_2 ; (3 pt)
 - l'energia dissipata durante l'urto; (3 pt)
 - il massimo accorciamento della molla. (4 pt)
- ($m_1 = 4$ kg, $F = 16$ N, $t = 3$ s, $m_2 = 6$ kg, $k = 200$ N/m)



2. Una sfera di raggio R e massa m_1 , immersa in parte in acqua, sostiene con un filo un corpo di forma cubica, di lato L , fatto di un materiale x volte più denso di quello di cui è fatto la sfera. Determinare:

- la massa m_2 del corpo di forma cubica; (3 pt)
- il volume emerso della sfera; (4 pt)
- la tensione nel filo. (3 pt)



($R = 10$ cm; $m_1 = 2$ kg; $L = 8$ mm; $x = 3$)

3. Sia dato il ciclo in figura con n moli di un gas perfetto monoatomico. Il lavoro sviluppato in un ciclo vale L . Determinare:

- la temperatura in B; (3 pt)
- la temperatura in A; (3 pt)
- il rendimento del ciclo (4 pt)

($n = 2$ moli; $L = 1215.6$ J; $V_A = 3$ litri; $V_B = 9$ litri; $P_C = 4$ atm)

