

UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI BRESCIA
Scritto di Fisica Sperimentale 1 – 09 Gennaio 2014
Corsi di laurea: INFLT, ETELT

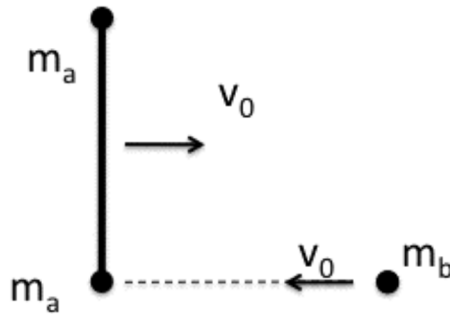
1. Calcolare la variazione di entropia dell'universo in ciascuno dei seguenti processi:
 - a. Un blocco di rame di massa $m=0.5$ Kg, alla T iniziale $T_1=423$ K, viene immerso in un lago, che si trova alla temperatura $T_L=283$ K;
 - b. Lo stesso blocco a $T_2=283$ K, viene fatto cadere nel lago ($T_L=283$ K) da un'altezza $h=100$ m (si trascuri l'attrito con l'aria);
 - c. Due blocchi uguali al precedente, di cui uno a $T_3=383$ K e l'altro a $T_4=273$ K, vengono uniti insieme, senza dispersione di calore con l'esterno.

(Il calore specifico del rame è $c=387$ J/Kg K)

[Risultati: a) 17.9 J/K; b) 1.73 J/K; c) 5.5 J/K]

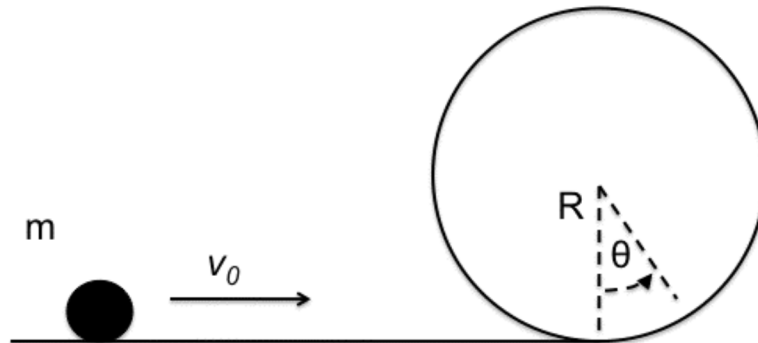
2. Un corpo rigido costituito da un'asta sottile di lunghezza $l=1$ m e massa trascurabile e 2 corpi puntiformi, entrambi con massa pari ad $m_a=1$ kg, si muove su un piano orizzontale privo di attriti si moto rettilineo uniforme con velocità $v_0=2$ m/s. Un corpo puntiforme di massa $m_b=m_a=1$ kg si muove sulla stessa direzione, con velocità uguale in modulo ma di segno opposto, verso il corpo rigido, urtandolo anelasticamente in uno degli estremi (v. figura) e rimanendovi conficcato. Determinare:

- a. La posizione del centro di massa del sistema nell'istante dell'urto;
- b. Il moto del corpo dopo l'urto;
- c. L'energia dissipata durante l'urto.



[Risultati: a) $x_{CM}=0$ m; $y_{CM}=0.33$ m; b) il CM del sistema trasla in direzione x con velocità $v_{CM}=0.66$ m/s e ruota intorno al CM in senso antiorario con $\omega=2$ rad/s; c) -4 J]

3. Un corpo puntiforme di massa $m=10\text{g}$ si muove su un piano orizzontale con moto rettilineo uniforme con velocità v_0 . Nell'ipotesi di attriti nulli, determinare la minima velocità v_0 necessaria affinché il corpo riesca a percorrere interamente la guida circolare di raggio $R=0.5\text{ m}$;



[Risultati: 4.5m/s]