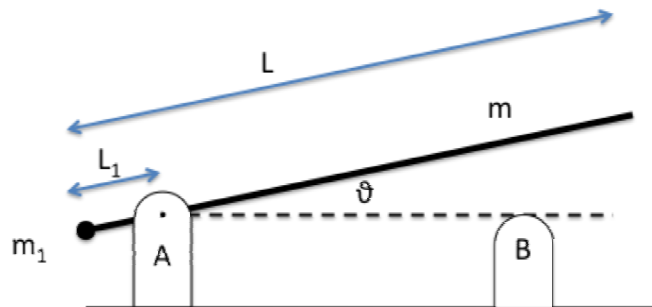


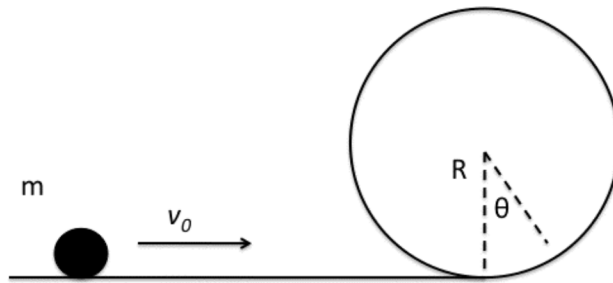
UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI BRESCIA
Corsi di laurea: ETELT, INFLT
21-06-2012
Scritto di FISICA SPERIMENTALE 1

1. Si consideri il sistema riportato in figura, in cui si ha un'asta rigida, di sezione trascurabile, massa $m=10$ kg, lunghezza $L=2$ m, al cui estremo è attaccato un corpo puntiforme di massa $m_1=4$ kg. Ad una distanza $L_1=0.5$ m da tale estremo, l'asta è vincolata a ruotare intorno al perno A. Sapendo che inizialmente l'asta è ferma e sollevata di un angolo $\vartheta_0=30^\circ$ e da questa posizione viene lasciata libera di cadere:
- Determinare la velocità angolare dell'asta quando questa arriva a toccare l'ostacolo B;
 - Considerando che l'urto tra asta ed ostacolo B sia anelastico e che in tale urto venga dissipata un'energia $\Delta E=8$ J, determinare l'angolo massimo ϑ che raggiunge l'asta dopo l'urto.



[Risultati: a) 2.08 rad/s; b) 13°]

2. Un corpo puntiforme di massa $m=10$ 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 $R=0.5$ m (v. figura);
 - Considerando il corpo lanciato con la velocità v_0 determinata al punto precedente, determinare la reazione del vincolo (guida circolare) quando il corpo è nella posizione $\theta=30^\circ$.



[Risultati: a) 4.95 m/s; 0.544 N]

3. Due moli di gas perfetto biatomico sono contenute in un recipiente di volume $V_0=10$ lt a pareti rigide ed adiabatiche. La situazione iniziale è di equilibrio e la pressione del gas è $p_0=10$ atm. Ad un certo istante viene introdotto nel recipiente un blocco di stagno metallico di dimensioni trascurabili, massa $m_{Sn}=70$ g e temperatura $T_{Sn}=20$ °C. Sapendo che lo stagno metallico ha un calore specifico $c_{Sn}=228$ J*Kg⁻¹*K⁻¹, una temperatura di fusione $T=232$ °C e che il suo calore latente di fusione è $\lambda_{Sn}=59$ KJ/Kg, determinare:
- La pressione di equilibrio che raggiunge il gas;
 - La variazione di entropia del gas, del blocco di stagno e dell'universo nella trasformazione che porta all'equilibrio.

[Risultati: a) 8.4 atm; b) $\Delta S_{Sn}=9.89$ J/K; $\Delta S_{gas}=-7.25$ J/K; $\Delta S_{UNIV}=2.64$ J/K]