

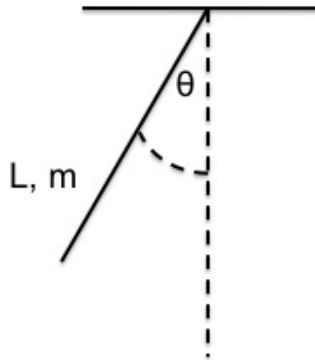
**UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI BRESCIA**  
**Corsi di laurea: INFLT, ETELT**  
**Scritto di Fisica Sperimentale 1 – 26 Novembre 2013**

1. Una mole di gas ideale biatomico è soggetta ad una espansione reversibile dallo stato A ( $V_A = 2 \times 10^{-3} \text{ m}^3$ ,  $p_A = 20 \text{ bar}$ ) allo stato B ( $V_B = 4 \times 10^{-3} \text{ m}^3$ ), caratterizzata dalla relazione  $pV^3 = k$  con  $k$  costante. Si determini:
- La variazione di energia interna del gas
  - La quantità di calore scambiata
  - La variazione di entropia del gas

**[Risultati: a) -7499.2 J; b)-1499.2 J; c) -23.05 J/K]**

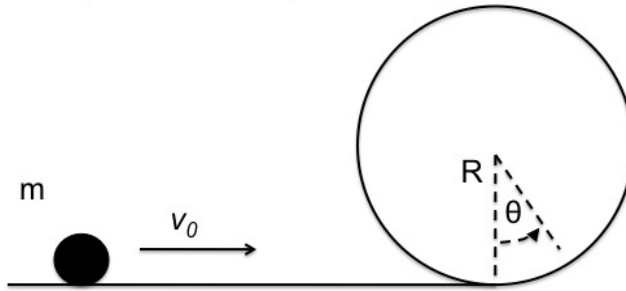
2. Un'asta omogenea inestensibile di lunghezza  $L=1\text{m}$  e massa  $m=1 \text{ Kg}$  è agganciata al soffitto tramite un perno che le permette di ruotare intorno ad esso. Se inizialmente l'asta è mantenuta ferma in una posizione determinata dall'angolo  $\theta=60^\circ$  come indicato in figura, calcolare:

- L'energia potenziale dell'oggetto nella posizione iniziale;
- La velocità angolare dell'oggetto quando questa si trova in posizione verticale.



**[Risultati: a) 2.45 J; b) 3.83 rad/s]**

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  $R=0.5 \text{ m}$ ;
  - Utilizzando il valore di  $v_0$  determinato al punto precedente, calcolare la reazione vincolare esercitata dalla guida circolare sul corpo quando questo si trova nel punto caratterizzato da  $\theta=60^\circ$ .



[Risultati: a) 4.95 m/s; b) 4.41 N]