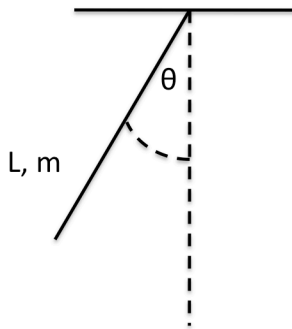


UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI BRESCIA
Scritto di Fisica Sperimentale B - 16 Aprile 2014

1. 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.



[U = 2.45 J; $\omega = 3.83\text{ rad/sec}$]

2. Lungo un piano inclinato ($\alpha=30^\circ$) vengono fatti scendere due cubi di eguale massa $m=2\text{Kg}$, i quali presentano diverso coefficiente di attrito con il piano: $\mu_1=0.4$ (cubo a valle) e $\mu_2=0.2$ cubo a monte. I cubi, inizialmente fermi e distanti $d=1\text{m}$, vengono liberati simultaneamente all'istante $t=0\text{s}$. Calcolare:
- Se e dopo quanto tempo si urtano;
 - La velocità del sistema se dopo l'urto i due cubi restano attaccati;
 - L'accelerazione del sistema;
 - La forza che il cubo a monte esercita sul cubo a valle.

[a. $t = 1.06\text{ sec}$; b. $v=2.49\text{ m/s}$; c. $a = 2.36\text{ m/sec}^2$; d. $F = 1.7\text{ N}$]

3. In un recipiente in cui si trovano $m_1= 3.2\text{ Kg}$ di ghiaccio alla temperatura $T_1= 253\text{ K}$ si versa una massa $m_2= 1.6\text{ Kg}$ di acqua bollente ($T_2= 373\text{ K}$). Si determini la situazione di equilibrio del sistema. (Trascurare la C del recipiente).

$c_1= 2051\text{ J Kg}^{-1}\text{ K}^{-1}$; $\lambda_f= 3.3 \times 10^5\text{ J Kg}^{-1}$; $c_2= 4187\text{ J Kg}^{-1}\text{ K}^{-1}$

[Condizione di equilibrio con 1.568 Kg di ghiaccio e 3.232 Kg di acqua]