

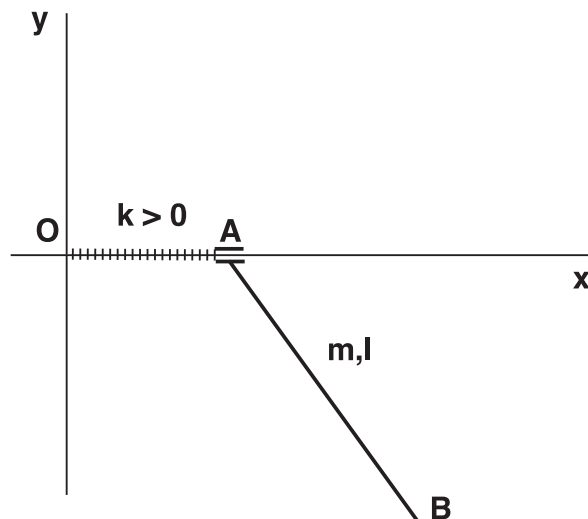
**Corsi del Vecchio Ordinamento**  
**Anno Accademico 2006/2007**  
**Meccanica Razionale**

Nome:.....

N. matr.:.....

Ancona, 19 maggio 2007

Un'asta materiale pesante  $AB$  di massa  $m$  e lunghezza  $l$  si muove nel piano verticale  $O(x, y)$ . L'estremo  $A$  scorre senza attrito sull'asse  $x$ , mentre l'asta ruota liberamente attorno ad  $A$ . Oltre alla forza peso, sull'asta agisce una molla di costante elastica  $k > 0$  che collega l'estremo  $A$  dell'asta con l'origine  $O$ . Infine, sul punto  $A$  agisce una forza viscosa del tipo  $\mathbf{F}_v = -\lambda \mathbf{v}_A$ .



- (i) Determinare il numero di gradi di libertà e scegliere le coordinate lagrangiane;
- (ii) scrivere l'energia cinetica;
- (i) scrivere l'energia potenziale;
- (i) scrivere le equazioni di Lagrange;
- (i) determinare la reazione vincolare nel punto  $A$  in funzione del tempo.