

Università Politecnica delle Marche  
Corsi di Laurea in Ingegneria Elettronica, Meccanica ed Ambientale -  
V.O.  
Anno Accademico 2004/2005

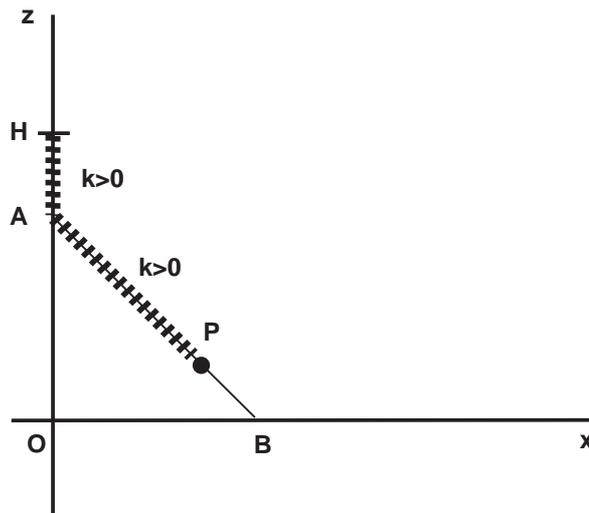
Meccanica Razionale

Nome: .....

N. matr.: .....

Ancona, 22 ottobre 2005

Un'asta materiale pesante  $AB$  di massa  $M$  e lunghezza  $L$  si muove nel piano verticale  $O(x, z)$ , con gli estremi  $A$  e  $B$  vincolati a scorrere senza attrito rispettivamente sull'asse  $z$  e sull'asse  $x$ . Una molla di costante elastica  $k > 0$  agisce sull'estremo  $A$  dell'asta, collegandolo con il punto  $H(0, L)$  posto sull'asse  $z$  sopra l'asta. Sull'asta stessa, scorre senza attrito il punto materiale  $P$  di massa  $m$ . Una seconda molla, anch'essa di costante elastica  $k > 0$ , agisce sul punto  $P$ , collegandolo con l'estremo  $A$  dell'asta. Si chiede:



- Determinare il numero di gradi di libertà del sistema e scegliere le coordinate lagrangiane;
- scrivere l'energia potenziale del sistema;
- determinare le configurazioni di equilibrio e studiarne la stabilità.