

## Meccanica Razionale - Ingegneria Elettrica

Prova scritta, 27-1-2002

In un piano verticale, due aste omogenee  $OA$  e  $AB$  di lunghezza  $l$  e massa  $m$  sono collegate tra loro negli estremi  $A$  mediante una cerniera; l'estremo  $O$  dell'asta  $OA$  è fissato nell'origine, mentre l'estremo  $B$  dell'asta  $AB$  può scorrere lungo l'asse delle ascisse. Una molla ideale di costante elastica  $k = 2mg/l$  collega il vertice comune  $A$  a un pattino puntiforme  $P$  di massa  $M$  vincolato a scorrere lungo l'asse delle ascisse. Scegliendo le coordinate libere  $\theta$  e  $s$  come in figura, si chiede di

- (1) scrivere le equazioni del moto del sistema;
- (2) determinare le condizioni di equilibrio e discuterne la stabilità;
- (3) determinare le frequenze delle piccole oscillazioni attorno alle configurazioni di equilibrio stabile;
- (4) determinare gli eventuali integrali primi del moto;
- (5) scrivere le equazioni di bilancio che consentono di determinare le reazioni vincolari in  $O$  e in  $B$  all'equilibrio.

per la soluzione  
cliccare sotto

