

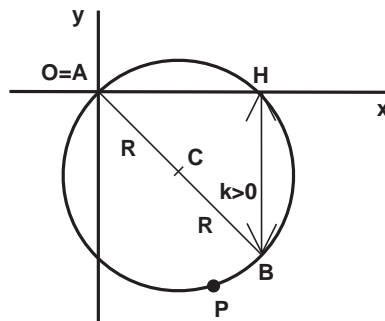
**Anno Accademico 2005/2006**  
**Meccanica Razionale - Vecchio Ordinamento**

Nome:.....

N. matr.:.....

Ancona, 20 settembre 2006

Un sistema rigido è costituito da un contorno circolare di diametro  $2R$ , centro  $C$  e massa  $M/2$  e da un'asta diametrale  $AB$ , pure di massa  $M/2$ . Il sistema è libero di ruotare nel piano verticale  $O(x, y)$  attorno al punto  $A$  che è fisso e che coincide con l'origine (vedi figura). Una molla di costante elastica  $k > 0$  collega il punto  $B$  con la sua proiezione  $H$  sull'asse  $x$ . Inoltre, un punto materiale  $P$ , di massa  $m$ , è vincolato a scorrere senza attrito sul contorno circolare. Si



chiede di:

- determinare il numero di gradi di libertà del sistema e scegliere le coordinate lagrangiane;
- scrivere l'energia cinetica e l'energia potenziale del sistema;
- scrivere le equazioni del moto utilizzando le equazioni di Lagrange.