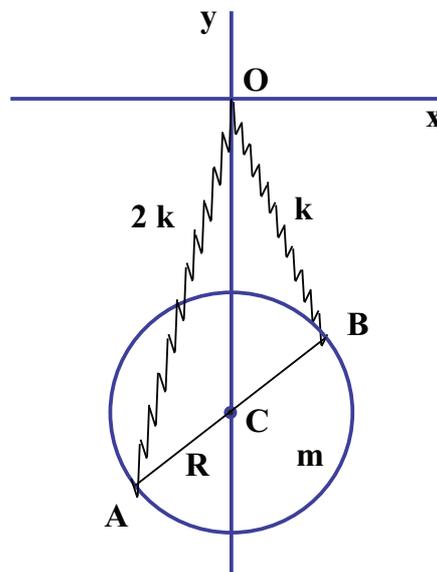


**Corso di Laurea in Ingegneria Meccanica**  
**Anno Accademico 2010/2011**  
**Fisica Matematica**

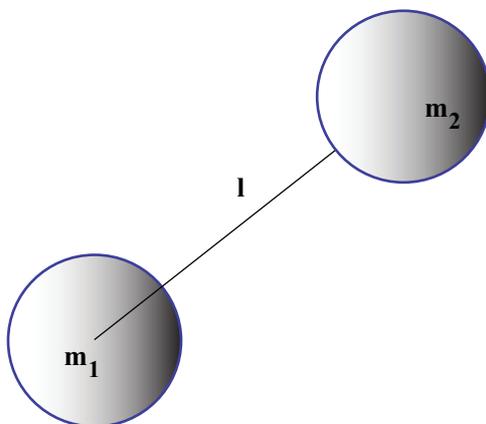
Nome .....  
N. Matricola .....

Ancona, 21 gennaio 2010

1. Un disco materiale pesante di massa  $m$  e raggio  $R$  si muove nel piano verticale  $O(x, y)$ , con il centro  $C$  vincolato a scorrere senza attrito lungo l'asse  $Oy$ . Due molle, di costanti elastiche rispettivamente  $2k$  e  $k$ , collegano i due punti diametralmente opposti  $A$  e  $B$ , situati sul bordo del disco, con l'origine  $O$ . Determinare le configurazioni di equilibrio utilizzando le equazioni cardinali della statica.



2. Un corpo rigido è costituito da due dischi omogenei di massa  $m_1$  ed  $m_2$  ed ugual raggio  $R$  uniti nei loro centri da una sbarretta priva di massa e di lunghezza  $l$ . Il corpo ruota, di moto rigido piano, attorno al punto medio della sbarretta. Individuare il numero di gradi di libertà e scrivere le equazioni del moto del sistema utilizzando le equazioni cardinali della dinamica.



3. Un corpo rigido è costituito da tre dischi omogenei di centri  $C_1$ ,  $C_2$  e  $C_3$ , masse  $m_1$ ,  $m_2$  ed  $m_3$  ed ugual raggio  $R$  disposti come in figura. Determinare, sulla base delle simmetrie materiali, la terna principale d'inerzia con origine nel centro  $C_1$  e calcolare la matrice d'inerzia in tale sistema di riferimento.

