2^a prova scritta di Meccanica Razionale - 30.06.2004

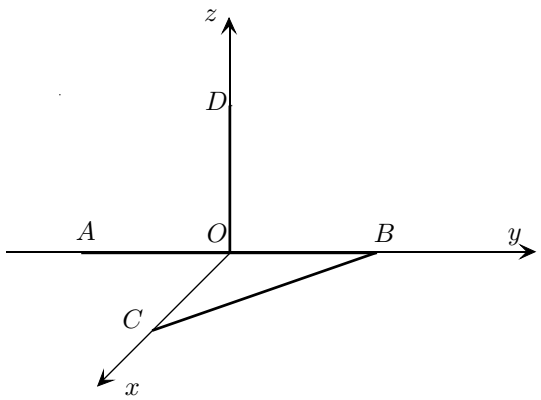
Cognome e Nome .....

N. matricola .....

C.d.L.: AMBL CIVL Anno di Corso: 1 2 altro

FILA 1

1. Calcolare l'energia cinetica del sistema rigido descritto in figura, costituito dalle aste AB, BC e OD (ciascuna di massa m), uniformemente rotante con velocità angolare $\vec{\omega}$ costante attorno alla retta $y = x$, nel caso in cui $\overline{OA} = \overline{OB} = \overline{OC} = \overline{OD} = L$ (punti 3).



$T =$ .....

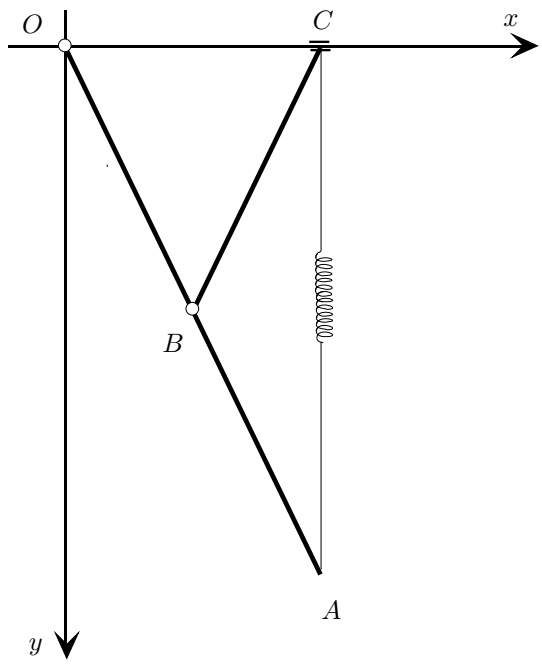
2. In un piano verticale Oxy si consideri un sistema materiale pesante costituito da un'asta omogenea OA, di massa $2m$ e lunghezza $2L$, incernierata nell'origine del riferimento, e da un'asta omogenea BC, di massa m e lunghezza L, avente l'estremo B incernierato nel baricentro di OA e C scorrevole sull'asse Ox. Oltre alle forze peso, sul sistema agisce una molla ideale di costante elastica $k = \dfrac{5mg}{4L}$ che collega A con C. Indicato il parametro lagrangiano $q = \theta \left(\theta \neq \pm\dfrac{\pi}{2}\right)$ e supposti i vincoli lisci, si chiede

   (a) Calcolare le posizioni di equilibrio del sistema (punti 3)

   $q_e =$ .....

   (b) determinare le reazioni vincolari interne (in B) ed esterne (in O ed in C) all'equilibrio (punti 3)

   .....


O
C
x
B
A
y