

Universita' degli Studi di Ancona
Corso di Laurea in Ingegneria Elettronica
Anno Accademico 2002/2003

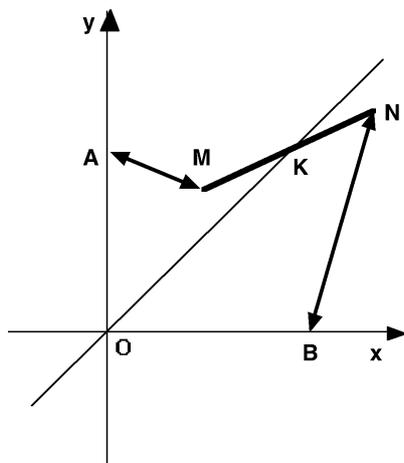
Meccanica Razionale
Appello del 18 giugno 2003 - Compito scritto

Nome:.....

N. matr.:.....

Ancona, 18 giugno 2003

Un'asta materiale omogenea MN , di lunghezza $2L$ e massa m e' vincolata con il centro di massa K che scorre senza attrito sulla retta $y = x$ del piano orizzontale $O(x, y)$. Sugli estremi dell'asta, inoltre, agiscono due molle di costante elastica $k > 0$, che collegano M ed N con i punti $A(0, a)$ e $B(b, 0)$ rispettivamente. Scelte come coordinate lagrangiane la distanza (con segno) s di K da O e l'angolo θ che l'asta forma con l'asse x , si chiede di:



1. scrivere l'energia cinetica dell'asta;
2. scriverne l'energia potenziale;
3. scrivere le equazioni di Lagrange;
4. determinare il moto del centro di massa;
5. determinare due integrali primi del moto.