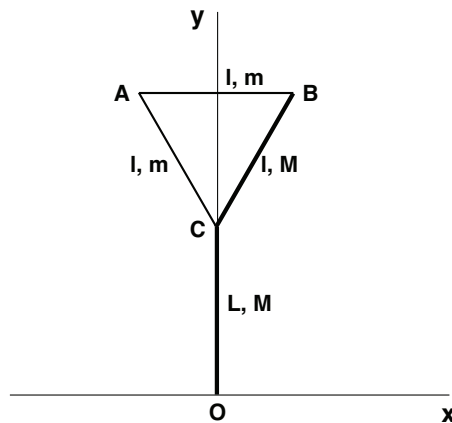


Corso di Laurea in Ingegneria Meccanica
Anno Accademico 2011/2012
Meccanica Razionale

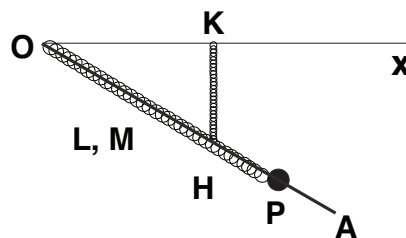
Nome
 N. Matricola

Ancona, 12 settembre 2012

- Una figura rigida piana è costituita da un contorno triangolare equilatero non omogeneo ABC di lato l e masse m (AB e AC) ed M (BC) e da un'asta OC di lunghezza L e massa M , saldata nel vertice C del triangolo, estesa dalla parte esterna ad esso ed ortogonale al lato AB . Calcolare la matrice d'inerzia della figura nella terna di riferimento $O(x, y, z)$ indicata, con l'asse z perpendicolare al piano della figura.



- Un punto materiale P di massa m scorre su una guida OA di lunghezza L e massa M che può ruotare attorno all'estremo O . Sul punto P agisce una molla di costante elastica $k > 0$ che lo collega con O , mentre una seconda molla collega il punto medio H della guida OA con la sua proiezione ortogonale K sull'orizzontale passante per O . Determinare le configurazioni di equilibrio e studiarne la stabilità.



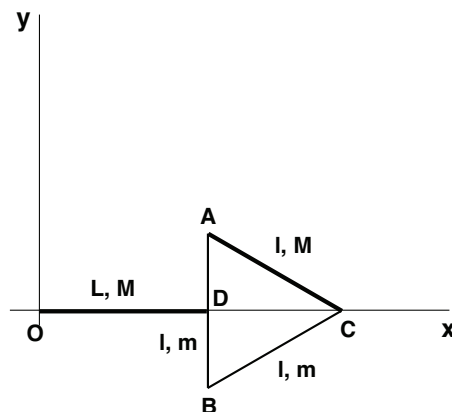
- Scrivere le equazioni di Lagrange per il sistema dell'esercizio precedente, ipotizzando che sul punto P agisca una forza viscosa di costante $\lambda > 0$.

Corso di Laurea in Ingegneria Meccanica
Anno Accademico 2011/2012
Meccanica Razionale

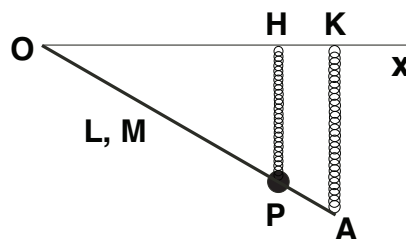
Nome
 N. Matricola

Ancona, 12 settembre 2012

1. Una figura rigida piana è costituita da un contorno triangolare equilatero non omogeneo ABC di lato l e masse m (AB e BC) ed M (AC) e da un'asta OD di lunghezza L e massa M , saldata nel punto medio del lato AB del triangolo, estesa dalla parte esterna ad esso ed ortogonale al lato AB . Calcolare la matrice d'inerzia della figura nella terna di riferimento $O(x, y, z)$ indicata, con l'asse z perpendicolare al piano della figura.



2. Un punto materiale P di massa m scorre su una guida OA di lunghezza L e massa M che può ruotare attorno all'estremo O . Sul punto P agisce una molla di costante elastica $k > 0$ che lo collega con la sua proiezione ortogonale H sull'orizzontale passante per O , mentre una seconda molla collega l'estremo A della guida OA con la sua proiezione ortogonale K sull'orizzontale passante per O . Determinare le configurazioni di equilibrio e studiarne la stabilità.



3. Scrivere le equazioni di Lagrange per il sistema dell'esercizio precedente, ipotizzando che sul punto P agisca una forza viscosa di costante $\lambda > 0$.