

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

Meccanica Razionale
Appello dell'8 ottobre 2003 - Compito scritto

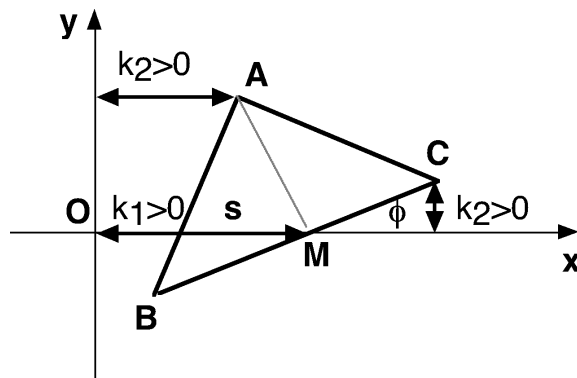
Nome:.....

N. matr.:.....

Ancona, 8 ottobre 2003

Un triangolo rettangolo isoscele ABC pesante omogeneo di massa m e lato l si muove nel piano verticale $O(x, y)$. Il punto medio dell'ipotenusa M e' vincolato a scorrere senza attrito sull'asse Ox , ed il triangolo puo' ruotare attorno ad M , sempre restando nel piano $O(x, y)$. Oltre alla forza peso, sul triangolo agiscono tre molle: una molla di costante elastica $k_1 > 0$ che collega il punto medio dell'ipotenusa M con l'origine O e le altre due, di ugual costante elastica $k_2 > 0$, che collegano i due vertici A e C , con le loro proiezioni sull'asse Oy e sull'asse Ox , rispettivamente.

Scelte come coordinate Lagrangiane la distanza s di M da O e l'angolo ϕ che l'ipotenusa BC forma l'asse Ox , si chiede di:



1. scrivere l'energia potenziale del sistema;
2. determinare le configurazioni di equilibrio;
3. discutere la stabilita' delle configurazioni di equilibrio trovate.