

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

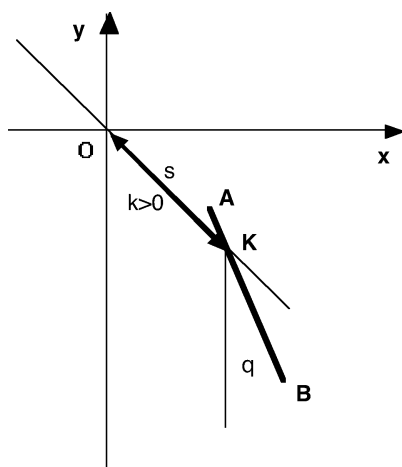
Meccanica Razionale
Appello dell' 8 luglio 2003 - Compito scritto

Nome:.....

N. matr.:.....

Ancona, 8 luglio 2003

Un'asta materiale pesante omogenea AB , di lunghezza $2l$ e massa m e' vincolata con il punto K , che si trova ad $1/4$ della lunghezza dell'asta dall'estremo A , a scorrere senza attrito sulla retta $y = -x$ del piano verticale $O(x, y)$. Sul punto K , inoltre, agisce una molla di costante elastica $k > 0$, che collega K con l'origine O . Scelte come coordinate lagrangiane la distanza (con segno) s di K da O (con $s > 0$ quando il punto K si trova nel IV quadrante) e l'angolo θ che l'asta forma con la verticale, si chiede di:



1. scrivere l'energia cinetica dell'asta;
2. scriverne l'energia potenziale;
3. scrivere le equazioni di Lagrange;
4. determinare le configurazioni di equilibrio e discuterne la stabilita';
5. determinare, se esistono, moti a θ costante.