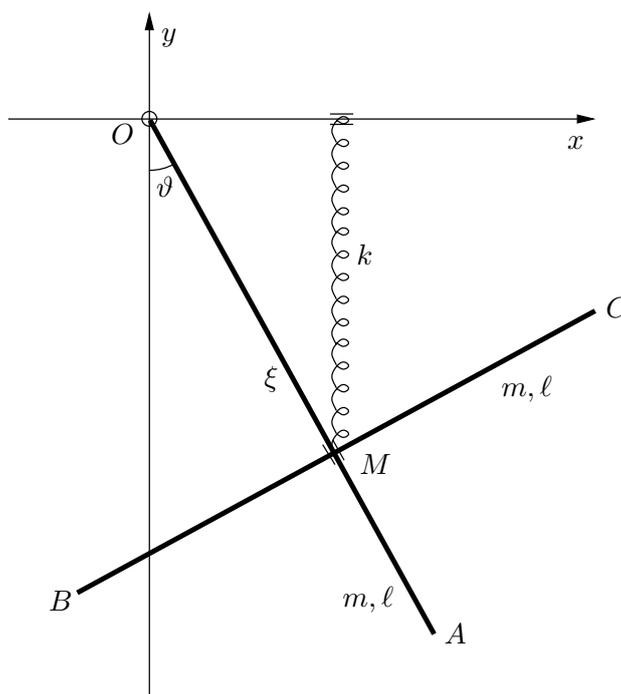


Prova scritta di Meccanica Analitica
17 gennaio 2020

1) In un piano verticale, un'asta omogenea OA di massa m e lunghezza ℓ è libera di ruotare attorno al suo estremo fisso O , origine di un riferimento cartesiano ortogonale Oxy . Una seconda asta BC , identica alla prima, ha il punto medio M vincolato a scorrere sulla prima asta e si mantiene sempre ortogonale ad essa. Su tutto il sistema agisce la forza peso e sul punto M agisce una forza elastica sempre verticale di coefficiente $k > 0$ e polo sull'asse x . Supposti i vincoli lisci, si chiede di:

1. trovare le posizioni di equilibrio ordinarie del sistema;
2. discuterne la stabilità;
3. trovare le posizioni di equilibrio di confine;
4. scrivere le equazioni del moto.



2) Si calcoli la matrice d'inerzia della lamina piana rappresentata in figura rispetto al sistema di riferimento indicato (l'asse z è ortogonale al piano del foglio). La massa della lamina è $2m$.

