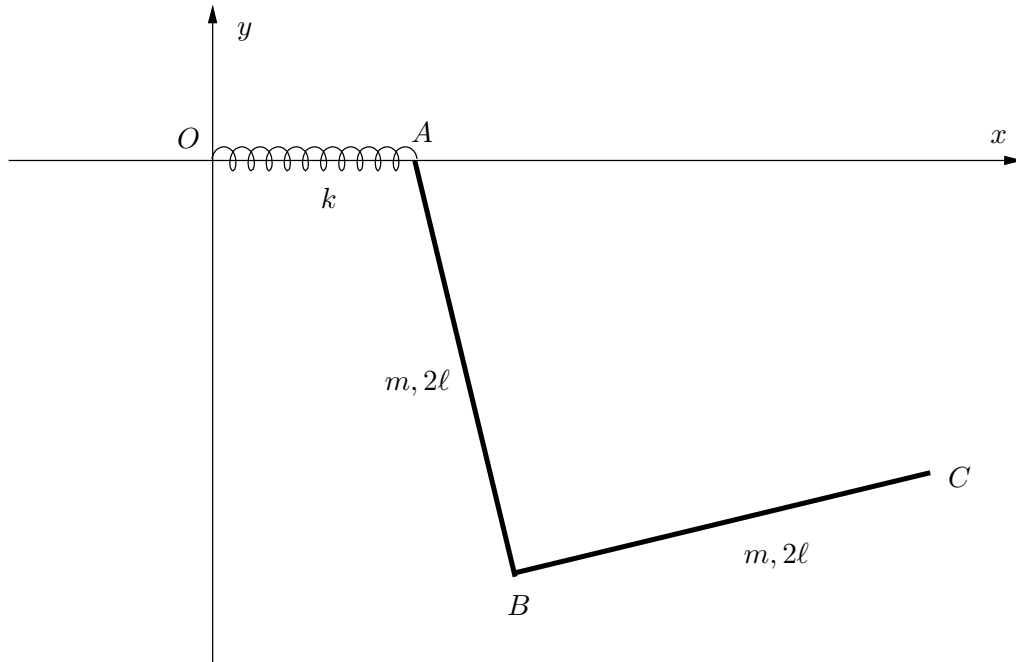


Prova scritta di Meccanica Analitica
Appello del 10 luglio 2015

1) Un corpo rigido è formato da due aste omogenee AB e BC , entrambe di massa m e lunghezza 2ℓ , saldate ad angolo retto nell'estremo B . Tale corpo si muove in un piano ruotando attorno al suo estremo A , che può scorrere sull'asse orizzontale di un riferimento cartesiano ortogonale Oxy .

Su tutto il sistema agisce la forza peso e su A agisce una forza elastica di coefficiente $k > 0$ e polo l'origine O . Supposti i vincoli lisci, si chiede di:

1. trovare le posizioni di equilibrio del sistema e discuterne la stabilità;
2. determinare l'energia cinetica del sistema;
3. scrivere le pulsazioni delle piccole oscillazioni attorno a una posizione di equilibrio stabile.



2) Si calcoli la matrice d'inerzia della lamina piana omogenea di massa m rappresentata in figura rispetto a un opportuno sistema di riferimento centrato in A , sapendo che $AB = AF = 2\ell$ e $BC = CD = DE = EF = \ell$.

Si calcoli poi il momento d'inerzia della lamina rispetto all'asse r tratteggiato in figura.

