

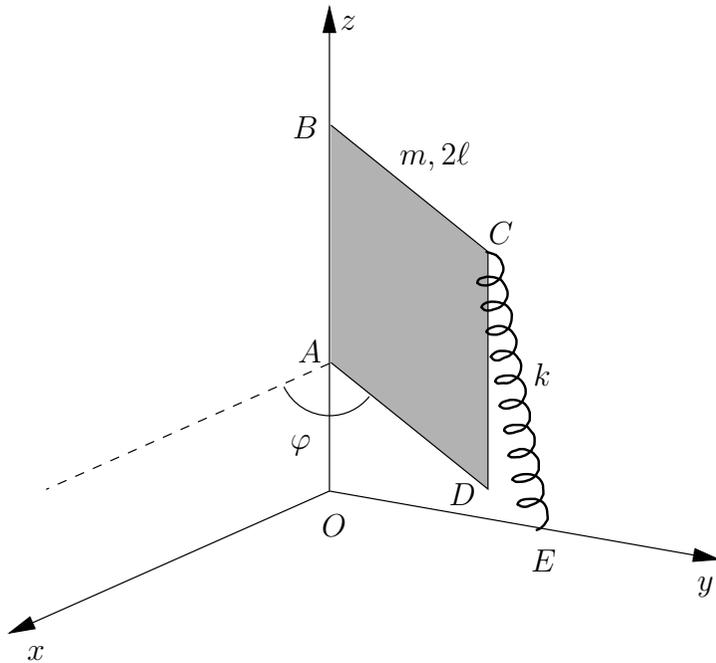
Prova scritta di Meccanica Analitica - 4 settembre 2020

I) Una lamina quadrata omogenea $ABCD$ di massa m e lato 2ℓ è libera di ruotare attorno al lato AB , che scorre sull'asse verticale di un sistema di riferimento cartesiano ortogonale $Oxyz$.

Su tutto il sistema agisce la forza peso e sul punto C agisce una forza elastica di coefficiente $k > 0$ e polo il punto $E(0, 2\ell, 0)$.

Si chiede di:

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



II) Una lamina piana omogenea di massa $4m$ è formata da quattro triangoli rettangoli di cateti ℓ , 2ℓ disposti come in figura. Se ne calcoli il **momento d'inerzia rispetto all'asse perpendicolare** al piano della lamina e passante per il vertice comune ai quattro triangoli.

