

Compito di Meccanica Razionale del 16-11-2002

Il baricentro G di una lamina omogenea di massa m , avente la forma di un triangolo equilatero ABC di lato a , da cui è stato rimosso il cerchio inscritto, è collegato all'origine degli assi O da una molla di costante elastica k . Il baricentro G è vincolato a scorrere lungo l'asse verticale y , mentre la lamina è libera di ruotare attorno a G nel piano verticale xy . Una forza costante $\mathbf{F} = F\mathbf{e}_2$ è applicata al vertice A del triangolo.

Scegliendo le coordinate libere s e θ come in figura, e prescindendo da ogni attrito, si chiede di determinare:

- 1) La matrice d'inerzia della lamina rispetto al baricentro.
- 2) Le equazioni del moto del sistema.
- 3) Le posizioni di equilibrio e la loro stabilità.
- 4) La reazione vincolare in O .

