

Scuola di Ingegneria
Università degli Studi della Basilicata

Compito di Fisica Matematica – 03/10/2024

Prof. Angelo Raffaele Pace

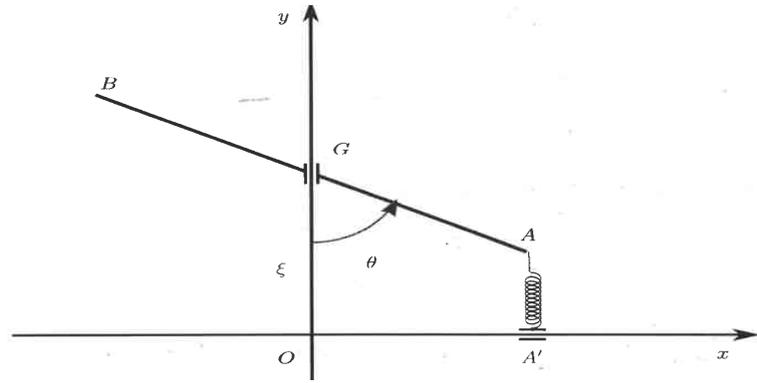
- [1.] In un piano verticale Oxy un sistema é costituito da un'asta rigida omogenea AB (massa m , lunghezza $2l$) avente il baricentro G scorrevole sull'asse y . Oltre alla forza peso, sull'asta agiscono la forza elastica $\mathbf{F}_A = -k(A - A')$ generata da una molla ideale di costante $k = \frac{2mg}{l}$, con A' proiezione di A sull'asse x , ed una coppia di momento costante $\mathbf{M} = \frac{1}{2}mgl \mathbf{k}$.

Supposti i vincoli lisci e assunti come parametri lagrangiani l'angolo θ e l'ordinata ξ del baricentro G indicati in figura, si chiede di:

- (a) determinare la Lagrangiana del sistema;
- (b) scrivere l'equazione di Lagrange del moto;
- (c) determinare le configurazioni di equilibrio del sistema.

Punteggio

.../14

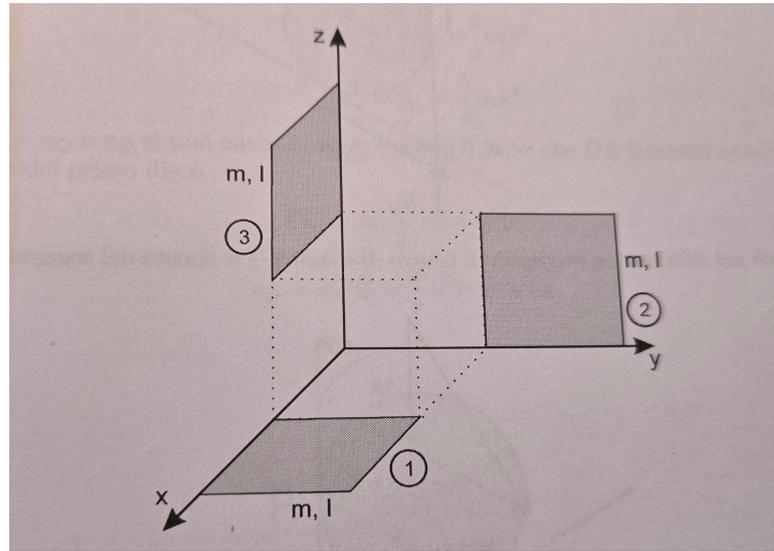


- [2.] E' dato il sistema di corpi in figura.

Calcolare le matrici d'inerzia $I^{(1)}$, $I^{(2)}$, $I^{(3)}$ dei singoli corpi e quella totale I .

Punteggio

.../10



- [3.] Dimostrare il teorema dell'energia cinetica per un sistema discreto di punti.

Punteggio **.../6**

Punteggio totale **.../30**