Scuola di Ingegneria
Università degli Studi della Basilicata

Compito di Fisica Matematica – 26/11/2021

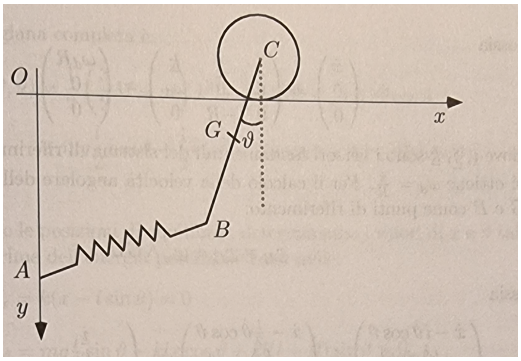
Prof. Angelo Raffaele Pace

- [1.] In un piano verticale, un disco di massa M e raggio R é vincolato a ruotare senza strisciare lungo l'asse orizzontale. Al centro del disco é appesa un'asta di massa m e lunghezza l, al cui estremo libero é collegata una molla di costante elastica $k > 0$. Il punto di applicazione della molla ha coordinate $(0; l)$. Sia x l'ascissa del centro del disco e θ l'angolo che l'asta forma con la verticale.

  (a) Scrivere la Lagrangiana del sistema.

  (b) Scrivere le equazioni del moto di Lagrange.

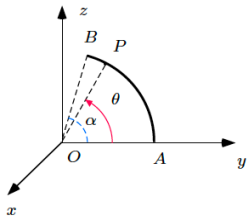
  Punteggio **. . . /14**



- [2.] Consideriamo un arco di circonferenza AB di massa m, raggio R e apertura $A\widehat{O}B = \alpha$. La densitá di massa $\rho = \frac{m}{\alpha R}$ é costante.

  Calcolare la matrice d'inerzia dell'arco AB rispetto al riferimento cartesiano $Oxyz$ in figura.

  Punteggio **. . . /10**



- [3.] Enunciare e dimostrare le formule di Poisson.

  Punteggio **. . . /6**

  Punteggio totale **. . . /30**