Scuola di Ingegneria
Università degli Studi della Basilicata

Compito di Fisica Matematica – 29/09/2021

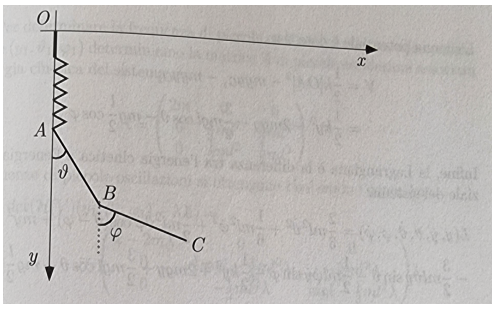
Prof. Angelo Raffaele Pace

- [1.] In un piano verticale, un'asta AB di massa m e lunghezza l ha un estremo vincolato a scorrere senza attrito lungo l'asse verticale e ad esso é applicata una molla di costante elastica $k > 0$, mentre l'altro estremo di applicazione coincide con l'origine del sistema di riferimento. La molla si mantiene sempre verticale. All'altra estremitá dell'asta é appesa una seconda asta BC di massa m e lunghezza l. Siano θ e φ gli angoli che le due aste formano con la verticale.

  (a) Scrivere le equazioni del moto di Lagrange del sistema.

  (c) Determinare le posizioni di equilibrio.

  Punteggio **. . . /14**

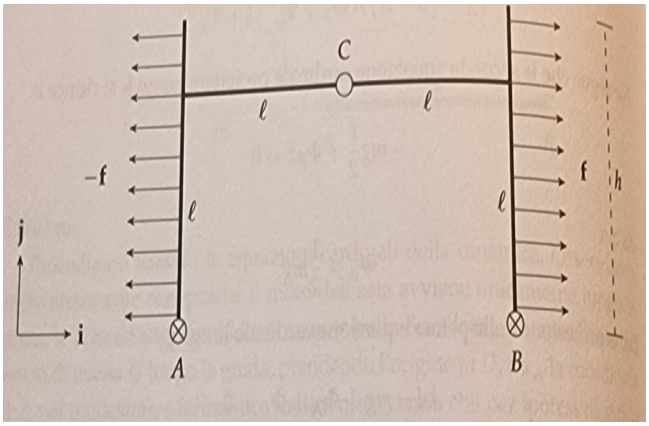


- [2.] La struttura in figura, vincolata con cerniere lisce, fisse in A e B e mobile in C, é sollecitata dai carichi per unitá di lunghezza $\mathbf{f} = f\mathbf{i}$ e $-\mathbf{f}$, con $f > 0$.

  (a) Trovare le reazioni vincolari nelle cerniere.

  (b) Dire per quale valore del rapporto h/l le reazioni in A e in B si annullano.

  Punteggio **. . . /10**



- [3.] Enunciare e dimostrare la legge di variazione della matrice d'inerzia al variare del polo (teorema di Huygens-Koenig).

  Punteggio **. . . /6**

  Punteggio totale **. . . /30**