## Scuola di Ingegneria Università degli Studi della Basilicata

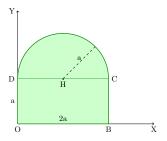
## Compito di Fisica Matematica – 05/10/2023Prof. Angelo Raffaele Pace

- [1.] In un piano verticale Oxy, il sistema in figura é costituito da una guida rettilinea RS priva di massa e di lunghezza 8l, incernierata nel suo punto medio O, su cui é vincolata a muoversi, senza attrito, un'asta omogenea AB (massa m, lunghezza 2l).
  Oltre alla forza peso, é applicata all'estremo B dell'asta la forza elastica F<sub>e</sub> = kBB<sub>0</sub> (k > 0) dovuta all'azione di una molla che si mantiene sempre verticale.
  Supposti i vincoli lisci e introdotti i parametri lagrangiani φ e ξ (OA = ξu) 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.

Punteggio .../14

• [2.] Si consideri la lamina omogenea di massa M schematizzata in figura e ottenuta saldando una lamina rettangolare OBCD con una lamina semicircolare di raggio a e centro nel punto medio del lato DC. Si chiede di determinare la posizione del baricentro della lamina.

Punteggio  $\dots/10$ 



 $\dots/30$ 

 $\bullet$  [3.] Enunciare e dimostrare la legge di variazione del momento d'inerzia rispetto ad assi concorrenti. .../6 Punteggio Punteggio totale