

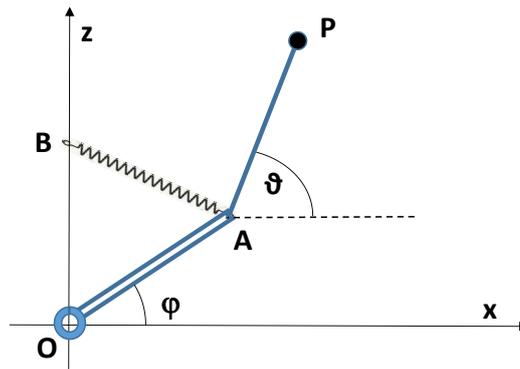
Prova scritta di MECCANICA RAZIONALE

Nome: Cognome:

N. Matricola:

1. Il sistema mostrato in figura è composto da un'asta omogenea OA di massa M e lunghezza l e un punto materiale P di massa m , collegato all'estremo A da un'asta rigida AP di lunghezza l e massa trascurabile. Il sistema giace nel piano verticale (x, z) . Sul sistema agisce una forza di richiamo elastica, realizzata per mezzo di una molla di costante elastica k che collega il punto A al punto fisso B di coordinate lk .

- Scelte come coordinate lagrangiane gli angoli φ e ϑ indicati in figura si derivi l'espressione della Lagrangiana del sistema e si derivino le equazioni di moto.
- Scrivere le equazioni cardinali per la sola asta OA (per semplicità trascurare l'effetto dell'asta AP).



2. Calcolare il momento di inerzia rispetto all'asse z della lamina omogenea di massa m indicata in figura (quarto di cerchio di raggio R).

