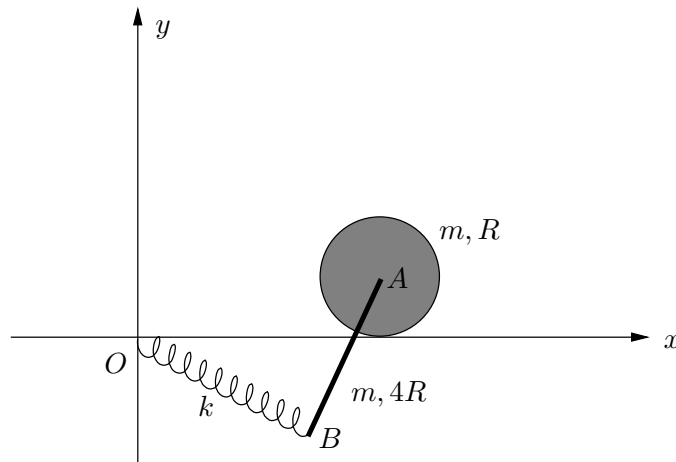


Prova scritta di Meccanica Analitica
Appello dell'8 settembre 2017

1) Un disco omogeneo di massa m e raggio R rotola senza strisciare sull'asse orizzontale di un sistema di riferimento piano Oxy . Un'asta omogenea AB di massa m e lunghezza $4R$ ha l'estremo A vincolato al centro del disco ed è libera di ruotare attorno ad esso.

Su tutto il sistema agisce la forza peso e sull'estremo B dell'asta agisce una forza elastica di coefficiente $k > 0$ e polo il punto O . Supposti i vincoli lisci, si chiede di:

- (a) trovare le posizioni di equilibrio del sistema;
- (b) discuterne la stabilità in funzione del parametro meccanico adimensionale $\lambda = \frac{mg}{kR}$;
- (c) determinare la lagrangiana del sistema.



2) Una lamina piana omogenea è formata da due semicerchi di raggi $R, 2R$ disposti come in figura. Sapendo che la massa della lamina vale $5m$, se ne calcoli la matrice d'inerzia rispetto al sistema di riferimento indicato.

