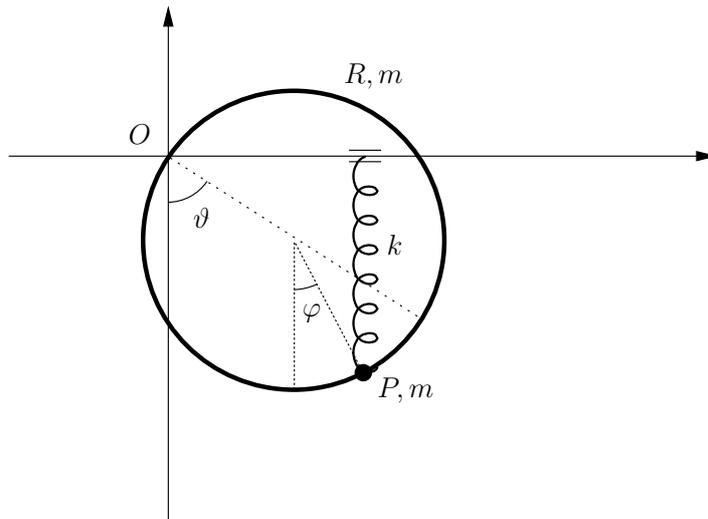


Prova scritta di Meccanica Analitica
2 febbraio 2018

I) Una circonferenza materiale di raggio R e massa m è libera di ruotare attorno a un suo punto, fissato nell'origine di un sistema di riferimento cartesiano ortogonale. Un punto materiale P di massa m scorre sulla circonferenza materiale.

Tutto il sistema è soggetto alla forza di gravità e sul punto P agisce una forza elastica verticale con polo sull'asse x e coefficiente $k > 0$. Considerando tutti i vincoli lisci, si chiede di:

1. trovare le posizioni di equilibrio ordinarie del sistema;
2. discuterne la stabilità in funzione del parametro meccanico $\lambda = \frac{mg}{kR}$;
3. scrivere la lagrangiana del sistema e le corrispondenti equazioni differenziali del moto.



II) Un corpo rigido piano omogeneo di massa m ha la forma disegnata in figura. Se ne calcoli il **baricentro** e la **matrice d'inerzia** rispetto al sistema di riferimento indicato (l'asse z non è rappresentato).

