

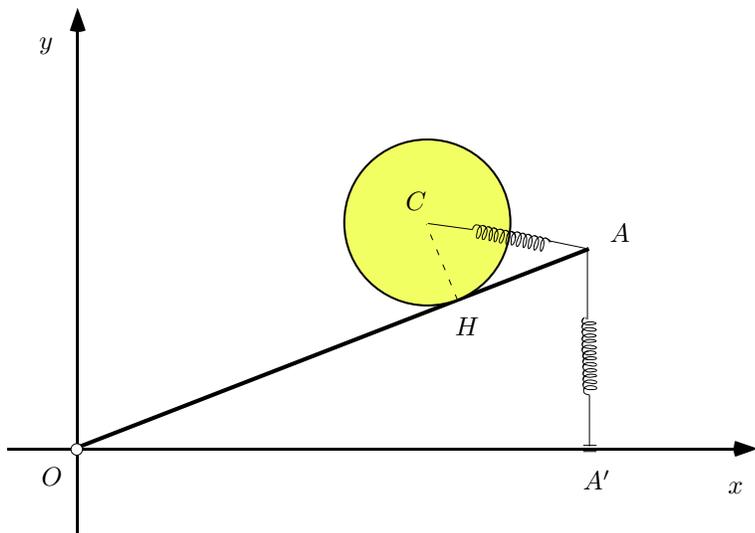
COGNOME E NOME
 CORSO DI LAUREA ANNO DI CORSO 1 2 3 ALTRO

ESERCIZIO. In un piano orizzontale Oxy , si consideri un sistema materiale pesante, costituito da un'asta omogenea OA , di massa m e lunghezza L , e da un disco omogeneo, di massa m e raggio R . L'asta è incernierata nell'origine del riferimento, il disco rotola senza strisciare su di essa. Sul sistema agiscono le seguenti forze:

- una molla ideale di costante elastica $k = \frac{mg}{R}$ che collega l'estremo A dell'asta con il centro C del disco;
- una molla ideale di costante elastica $h = \frac{mg}{L}$ che è applicata all'estremo A dell'asta e si mantiene sempre parallela ad Oy ;
- una coppia di momento $\vec{M} = \frac{mgL}{4} \vec{k}$ che è applicata al disco.

Supponendo i vincoli lisci, si chiede:

1. determinare la funzione potenziale (punti 5);
2. calcolare le configurazioni di equilibrio ordinarie del sistema materiale (punti 4);
3. studiarne la stabilità (punti 4);
4. determinare le reazioni vincolari esterne ed interne all'equilibrio (punti 4);
5. determinare l'espressione dell'energia cinetica del sistema (punti 5).



AVVERTENZA:

- Durata della prova: 1 ora 50 minuti.