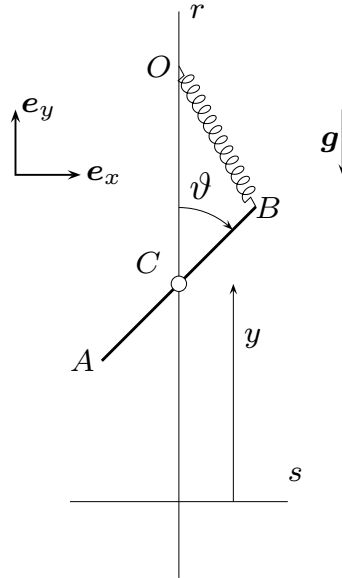


COGNOME

NOME



In un piano verticale, un'asta omogenea  $AB$  di massa  $3m$  e lunghezza  $2\ell$  è libera di ruotare attorno al proprio centro  $C$ , vincolato a sua volta a traslare lungo la guida verticale  $r$ . L'estremo  $B$  è attratto da una molla ideale di costante elastica  $6mg/\ell$  verso un punto fisso  $O$  distante  $4\ell$  dalla retta orizzontale di riferimento  $s$ . Introdotta le coordinate generalizzate  $y$  e  $\vartheta$  indicate in Figura, rispondere alle seguenti domande:

1. Qual è l'energia cinetica totale del sistema? (6 punti)
  2. Qual è l'energia potenziale totale del sistema? (6 punti)
  3. Quali sono le configurazioni di equilibrio e quale è la loro stabilità? (10 punti)
  4. Quali sono le frequenze delle piccole oscillazioni in un intorno della posizione di equilibrio stabile in cui  $AB$  è verticale, con  $B$  sopra  $A$ ? (8 punti)
- 
-