

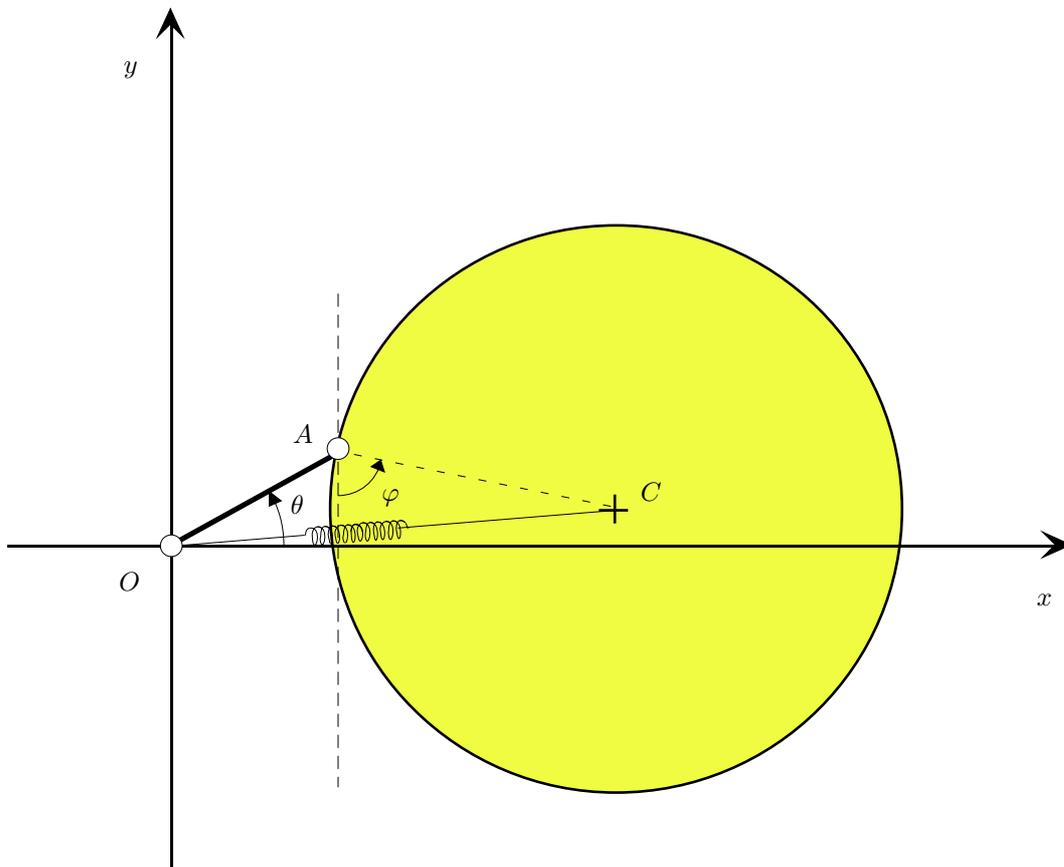
2^a PROVA SCRITTA DI MECCANICA RAZIONALE - 11.01.2005

COGNOME E NOME N. MATRICOLA

C.D.L.: AMBQ CIVQ EDIQQ MATQ MECQ ANNO DI CORSO: 2 3 ALTRO

ESERCIZIO. In un piano verticale Oxy , si consideri un sistema materiale pesante costituito da un'asta omogenea OA , di massa m e lunghezza $2L$, e da un disco omogeneo, di massa m e raggio $3L$. L'asta ha l'estremo O incernierato nell'origine del riferimento e l'estremo A incernierato in un punto del bordo del disco. Oltre alle forze peso, una molla di costante elastica $k = \frac{mg}{\alpha L}$ ($\alpha > 0$), collega il centro C del disco con l'estremo O dell'asta. Supposti i vincoli lisci, si chiede:

1. scrivere l'espressione della funzione potenziale (punti 3);
2. calcolare le configurazioni di equilibrio del sistema in funzione di α (punti 7);
3. fissato $\alpha = 8$, studiarne la stabilità (punti 4);
4. scrivere l'espressione dell'energia cinetica del sistema (punti 4);
5. determinare le reazioni vincolari esterne ed interne all'equilibrio, nel caso $\alpha = 8$ (punti 3).



AVVERTENZA:

- Durata della prova: 1 ora 50 minuti.