

2^a PROVA SCRITTA DI MECCANICA RAZIONALE - 07.12.2004

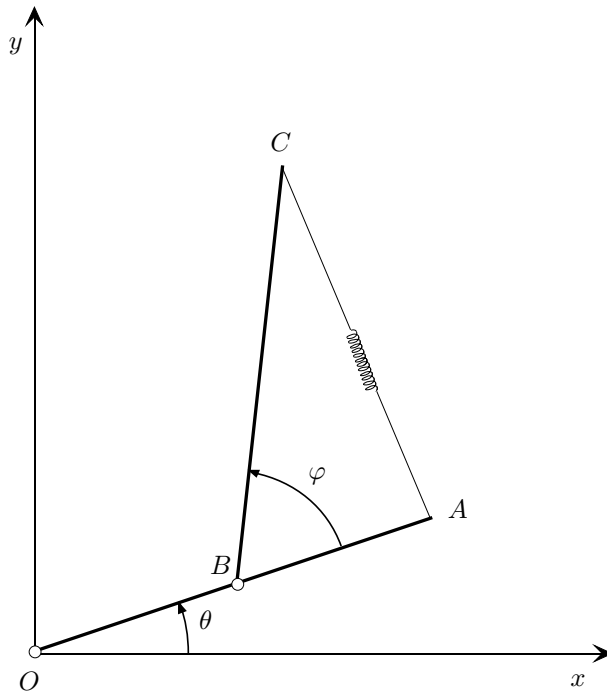
COGNOME E NOME N. MATRICOLA

C.D.L.: AMBQ CIVQ MATQ MECQ

ANNO DI CORSO: 2 3 ALTRO

ESERCIZIO. In un piano verticale Oxy , si consideri un sistema materiale pesante costituito da due aste omogenee uguali OA e BC , ciascuna di massa m e lunghezza $2L$. L'asta OA ha l'estremo O incernierato nell'origine del riferimento. L'asta BC ha l'estremo B incernierato nel baricentro dell'asta OA . Oltre alle forze peso, una molla di costante elastica $k = \frac{mg}{L}$ collega gli estremi A e C delle due aste. Supposti i vincoli lisci, si chiede:

1. scrivere l'espressione della funzione potenziale (punti 3);
2. calcolare le configurazioni di equilibrio del sistema (punti 4);
3. studiarne la stabilità (punti 4);
4. scrivere l'espressione dell'energia cinetica del sistema (punti 4);
5. calcolare le pulsazioni principali delle piccole oscillazioni attorno alle posizioni di equilibrio stabile (punti 2);
6. determinare le reazioni vincolari esterne ed interne all'equilibrio (punti 4).



AVVERTENZA:

- Durata della prova: 1 ora 50 minuti.