

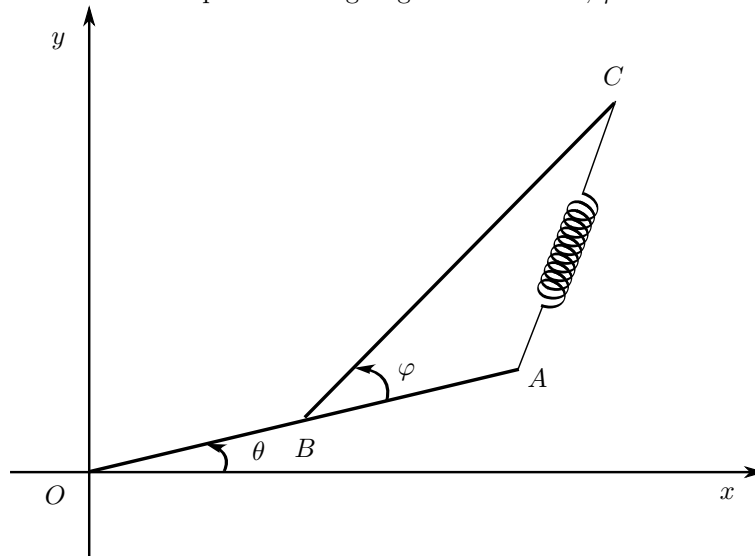
2^a PROVA SCRITTA DI MECCANICA RAZIONALE - 30.03.2010

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 costituito da due aste omogenee uguali \overline{AO} , \overline{BC} , ciascuna di massa m e lunghezza $2L$. L'asta \overline{AO} ha l'estremo O incernierato nell'origine del riferimento, l'asta \overline{BC} ha l'estremo B incernierato nel baricentro dell'asta \overline{AO} . Oltre alle forze peso, una molla di costante elastica $\frac{mg}{L}$ collega gli estremi A e C delle due aste. Si introducano i parametri lagrangiani $\theta = x^+ \hat{O}A$, $\varphi = A\hat{B}C$.



Supposti i vincoli lisci, si chiede:

1. determinare la funzione potenziale di tutte le forze attive agenti sul sistema (punti 3);
2. determinare le configurazioni di equilibrio del sistema (punti 6);
3. studiare la stabilità delle configurazioni di equilibrio (punti 3);
4. determinare la reazione vincolare esterna nelle configurazioni di equilibrio (punti 1);
5. determinare la reazione vincolare interna nelle configurazioni di equilibrio (punti 4);
6. scrivere l'espressione delle velocità angolari dell'asta \overline{AO} e dell'asta \overline{BC} (punti 2);
7. scrivere l'energia cinetica del sistema (punti 3).

AVVERTENZA:

- Durata della prova: 1 ora 50 minuti.