

MECCANICA RAZIONALE - 02.07.2014

COGNOME E NOME

C. D. L.:

ANNO DI CORSO:

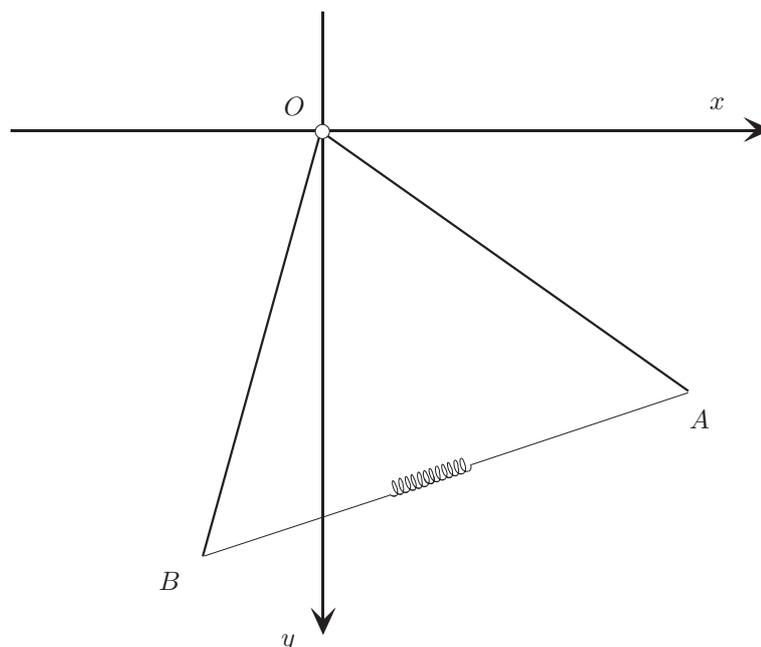
MATRICOLA FIRMA

ISTRUZIONI

1. COMPILARE la parte precedente queste istruzioni; in particolare, **scrivere cognome e nome (in stampatello) e firmare.**
2. SCRIVERE, in modo incontrovertibile, la risposta nello spazio lasciato **dopo** ogni quesito; in caso di correzione, barrare la risposta errata e scrivere accanto la nuova risposta.
3. I PUNTEGGI attribuiti per la risposta esatta sono indicati alla fine di ogni quesito.
4. PROIBITO usare libri, quaderni, telefoni cellulari.
5. CONSEGNARE **questo foglio e tutti i fogli di protocollo.**
6. TEMPO a disposizione: 150 min.

Quesito	1	2	3	4	5	6	7	TOT
Punti								

In un piano verticale Oxy , si consideri un sistema materiale pesante costituito da due aste omogenee OA e OB , di massa m e lunghezza $2L$, incernierate nell'origine del riferimento. Oltre alle forze peso, una molla ideale di costante elastica $k = \frac{mg}{16L}$ collega gli estremi A e B . Si scelgano come parametri lagrangiani $\vartheta = x^+ \hat{OA}$ e $\varphi = x^+ \hat{OB}$.
 Supposti i vincoli lisci, si chiede:



1. determinare la funzione potenziale U di tutte le forze attive agenti sul sistema [PUNTI 6]

2. determinare le configurazioni di equilibrio del sistema [PUNTI 4]

3. studiare la stabilità delle configurazioni di equilibrio del sistema [PUNTI 4]

4. determinare la reazione vincolare complessiva in O in fase di moto [PUNTI 4]

5. scrivere l'energia cinetica del sistema [PUNTI 6]

6. scrivere le equazioni differenziali del moto del sistema [PUNTI 4]

7. determinare le pulsazioni principali delle piccole oscillazioni, attorno ad una configurazione di equilibrio stabile [PUNTI 4]