

MECCANICA RAZIONALE - 28.06.2012

COGNOME E NOME

C. D. L.:

ANNO DI CORSO:

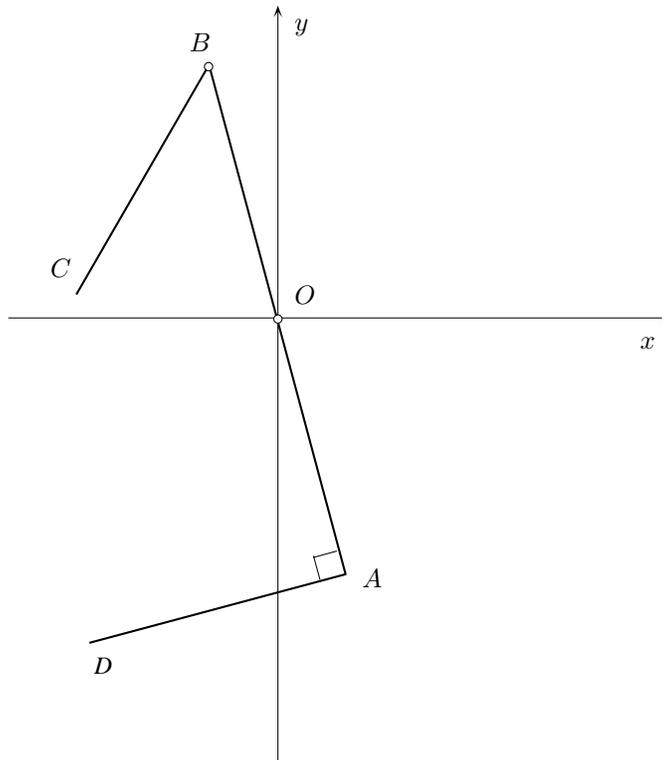
MATRICOLA FIRMA

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								

Nel piano verticale Oxy si consideri un sistema materiale pesante costituito da tre aste omogenee: AD , di massa $2m$ e lunghezza L ; AB , di massa $4m$ e lunghezza $2L$; BC , di massa m e lunghezza L . Le aste AD ed AB sono saldate fra loro ad angolo retto in A , mentre le aste BC ad AB sono incernierate fra loro in B . Inoltre l'asta AB ha il punto medio incernierato nell'origine del riferimento. Si scelgano come parametri lagrangiani $\vartheta = y^- \hat{BC}$ e $\varphi = y^- \hat{OA}$. Supposti i vincoli lisci, si chiede:



1. determinare la funzione potenziale U di tutte le forze attive agenti sul sistema [PUNTI 4]

2. determinare le configurazioni di equilibrio del sistema [PUNTI 6]

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

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

5. calcolare la quantità di moto del sistema [PUNTI 4]

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

7. calcolare le pulsazioni principali delle piccole oscillazioni attorno alla posizione di equilibrio stabile [PUNTI 4]