

2<sup>a</sup> PROVA SCRITTA DI MECCANICA RAZIONALE (V.O.) - 3.09.2003

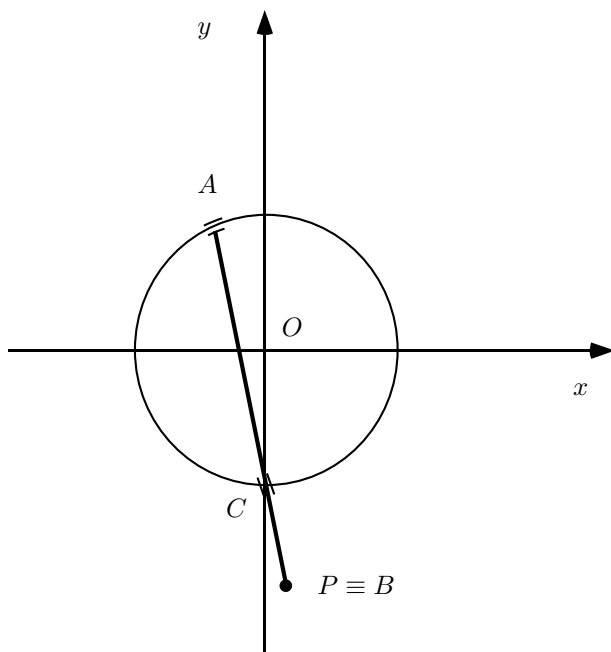
---

COGNOME E NOME .....  
CORSO DI LAUREA ..... ANNO DI CORSO  1  2  3  ALTRO

---

ESERCIZIO. In un piano verticale  $Oxy$ , si consideri un sistema materiale pesante costituito da un'asta omogenea  $AB$ , di massa  $m$  e lunghezza  $2l$ , e da un punto materiale  $P$  di massa  $m$ . L'asta è vincolata con l'estremo  $A$  a scorrere su una circonferenza, di centro  $O$  e raggio  $R$ , ( $R < l$ ), e a passare per il punto della circonferenza  $C$ , avente quota minima. Il punto materiale  $P$  è saldato nell'estremo  $B$  dell'asta  $AB$ . Supposti i vincoli lisci e posto  $l = \alpha R$ , si chiede:

1. determinare la funzione potenziale (punti 5);
2. calcolare le configurazioni di equilibrio del sistema materiale in funzione del parametro  $\alpha$  (punti 4);
3. studiarne la stabilità al variare di  $\alpha$  (punti 4);
4. determinare le reazioni vincolari all'equilibrio (punti 3);
5. determinare l'espressione dell'energia cinetica del sistema (punti 4);
6. scrivere l'equazione differenziale del moto del sistema (punti 3).



---

AVVERTENZA:

- Durata della prova: 1 ora 50 minuti.