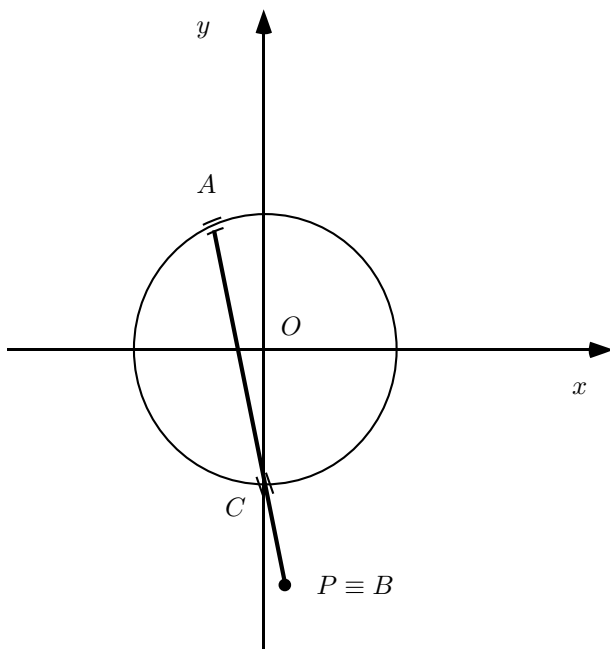


2^a PROVA SCRITTA DI MECCANICA RAZIONALE (N.O.) - 3.09.2003

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 $l = \frac{4}{3}R$, si chiede:

1. determinare la funzione potenziale (punti 5);
2. calcolare le configurazioni di equilibrio del sistema materiale (punti 3);
3. studiarne la stabilità (punti 3);
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);
7. determinare eventuali integrali primi di moto (punti 2).



AVVERTENZA:

- Durata della prova: 1 ora 50 minuti.