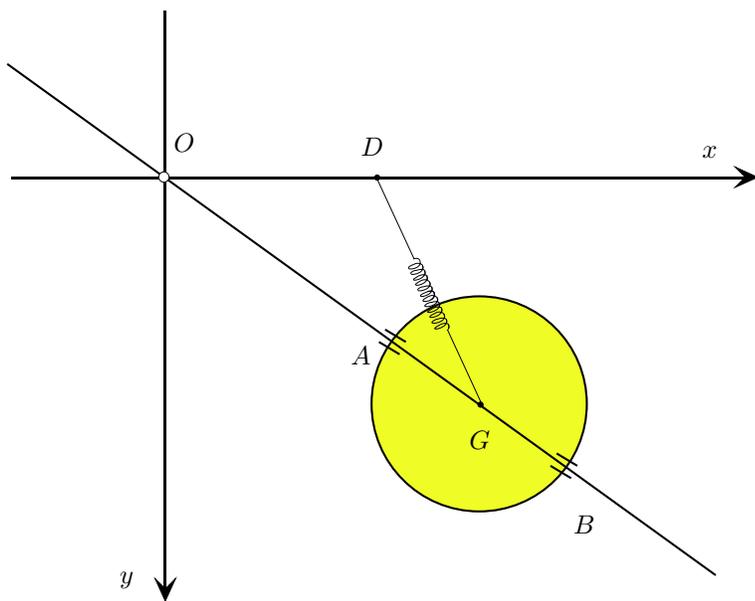


2^a PROVA SCRITTA DI MECCANICA RAZIONALE – 14.06.2004

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

ESERCIZIO. In un piano verticale Oxy si consideri un disco omogeneo, di massa m e raggio R , vincolato con il diametro AB a scorrere su una guida rettilinea mobile attorno ad un suo punto fisso O . Oltre alla forza peso, sul disco agisce una molla ideale di costante elastica $k = \frac{mg}{\alpha d}$ ($\alpha > 0$), che collega il centro del disco con il punto D di coordinate $(d, 0)$ ($d > 0$). Supposti i vincoli lisci, si chiede:

1. scrivere la funzione potenziale (punti 3);
2. calcolare le configurazioni di equilibrio del disco (punti 5);
3. studiarne la stabilità (punti 4);
4. determinare le reazioni vincolari all'equilibrio (punti 4);
5. scrivere l'espressione dell'energia cinetica del disco (punti 4);
6. determinare eventuali integrali primi di moto (punti 2).



AVVERTENZA:

- Durata della prova: 1 ora 50 minuti.