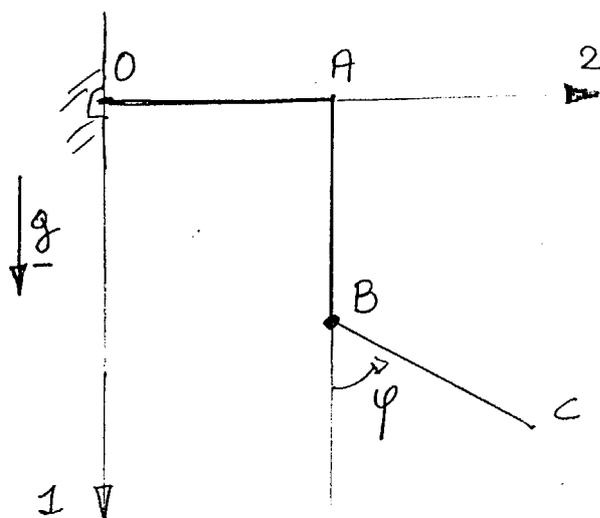


# Compito di Meccanica Razionale, 9cfu

15 febbraio 2010

Laurea Triennale (M. Ughi)



È data la struttura articolata di figura, costituita da una asta a L,  $OAB$ , e un'asta  $BC$ , omogenei, vincolata in un piano **verticale** come in figura, incastro in  $O$  e cerniera interna in  $B$ , vincoli lisci. La struttura è soggetta al proprio peso.

$$\overline{OA} = 2l$$

$$\overline{AB} = l$$

$$\overline{BC} = 2l$$

$$\text{densità} = m/l$$

Determinare:

Parte I

- 1) le configurazioni di equilibrio con  $0 \leq \varphi < 2\pi$  e la relativa stabilità,
- 2) le reazioni vincolari dell'incastro  $O$ , risultante e momento, nelle configurazioni di equilibrio trovate,
- 3) il momento deviatore dell'asta a L rispetto agli assi 1 e 2 per  $O$ ,
- 4) **Facoltativo** lo sforzo di taglio  $T$  nella porzione  $OA$  dell'asta ad L, in funzione della distanza da  $O$ , nelle configurazioni di equilibrio trovate,

Parte II

- 5) l'equazione di moto,
- 6) l'equazione di moto linearizzata vicino alla soluzione di equilibrio  $\varphi = 0$  e la sua soluzione generale,
- 7) la reazione vincolare, solo la risultante, dell'incastro in  $O$  durante il moto in funzione di  $\varphi$  con condizioni iniziali generiche  $\varphi_0, \dot{\varphi}_0$ .
- 8) **Facoltativo** Il momento dell'incastro in  $O$  durante il moto in funzione di  $\varphi$  con condizioni iniziali generiche  $\varphi_0, \dot{\varphi}_0$