

II provetta di Meccanica Razionale e Meccanica Analitica

27 maggio 2013

Laurea Triennale (M. Ughi)

Parte I

È dato un sistema meccanico a due gradi di libertà (tipo doppio pendolo) per cui l'energia cinetica K e l'energia potenziale V sono date da :

$$K = \frac{1}{2}ml^2[a\dot{\varphi}^2 + b\dot{\theta}^2 - 2\dot{\varphi}\dot{\theta}\cos(\varphi + \theta)]$$

$$V = \frac{1}{2}cl^2(\alpha(\sin\varphi)^2 + \beta\cos(\theta - \varphi))$$

dati dei parametri

$$a = 2$$

$$b = 3$$

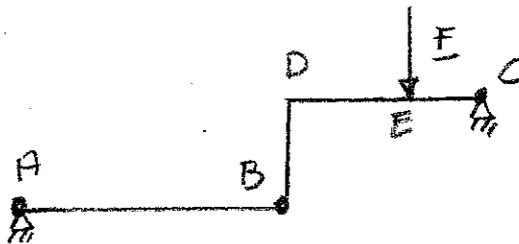
$$\alpha = 1$$

$$\beta = 2$$

Si chiede di :

- 1) determinare la stabilità della configurazione di equilibrio $\varphi = 0, \theta = \pi$ e linearizzare il problema vicino a tale configurazione
- 2) determinare i due modi normali per il problema linearizzato

Parte II per Laurea in Ingegneria Civile



È dato un arco a tre cerniere in un piano orizzontale, soggetto al solo carico F in E , come in figura, vincoli lisci.

dati del problema

$$\overline{AB} = L \cdot 2$$

$$\overline{BD} = L \quad \mathfrak{z}$$

$$\overline{DC} = L$$

$$\overline{EC} = L/3$$

Determinare:

- 3) gli sforzi interni all'asta AB

Parte II per Laurea in Matematica

- 3) Dato il sistema meccanico a due gradi di libertà della Parte I, scrivere la funzione Hamiltoniana e il sistema canonico

COGNOME e NOME

N. Matricola

Anno di Corso

Laurea in