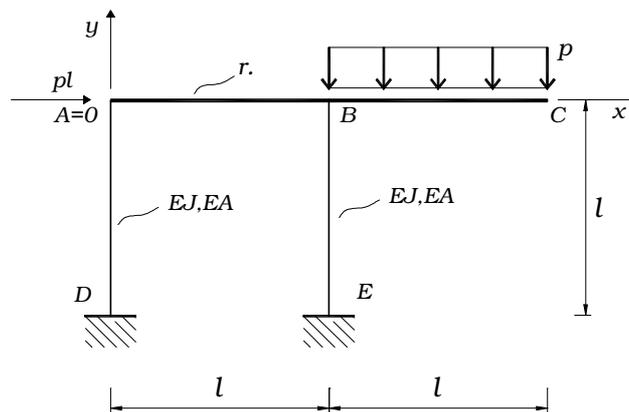


Università degli studi di Pisa
Esame di SCIENZA DELLE COSTRUZIONI I
 Corsi di Laurea in Ingegneria Aerospaziale e in Ingegneria Nucleare
 (docente: Prof. Stefano Bennati)

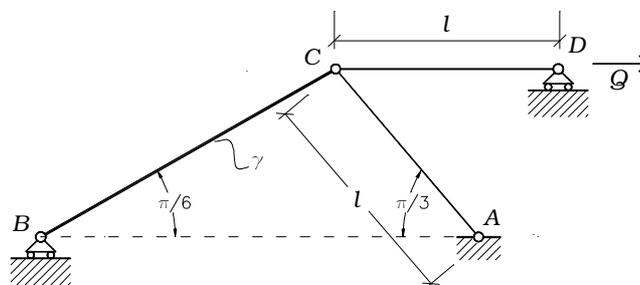
Prova scritta del 16 luglio 2004

Problema. 1. Nel problema di figura il traverso ABC è rigido, mentre i montanti AD e BE sono flessibili.

- a) Supporre i due montanti inestensibili: determinare la soluzione utilizzando il metodo degli spostamenti e scegliendo come parametri cinematici incogniti le due componenti dello spostamento di A (δ_1 lungo x e δ_2 lungo y) e la rotazione θ del traverso (positiva se oraria). Disegnare i diagrammi delle CdS per tutta la struttura.
- b) Supporre ora i due montanti estensibili e impostare la soluzione del problema utilizzando ancora il metodo degli spostamenti e scegliendo come parametri cinematici gli stessi del caso precedente. Arrestare la soluzione alla scrittura delle tre equazioni di equilibrio, nelle incognite δ_1 , δ_2 e θ , le quali, risolte, consentono di determinare le reazioni vincolari degli incastrati D ed E. [sugg.: porre $l/EA = \eta/10$; $l^3/EJ = \eta$] [26/32]



Problema. 2. Facendo riferimento alla struttura di figura, determinare, in funzione dell'angolo θ_1 , il generico spostamento virtuale (di tipo rigido-infinitesimo) compatibile con tutti i vincoli. Successivamente, calcolare, su tale s.v., il lavoro delle forze attive esterne, coincidenti con la sola forza peso agente sull'asta AC, di peso specifico γ per unità di lunghezza, determinando il valore della forza reattiva Q compatibile con l'equilibrio. [6/32]



[Avvertenza : consegnare tutti i fogli della minuta: prove scritte prive della minuta potranno non essere corrette. Scrivere su ogni foglio protocollo nome e cognome e la data della prova]

Studente _____ (matr.: _____)