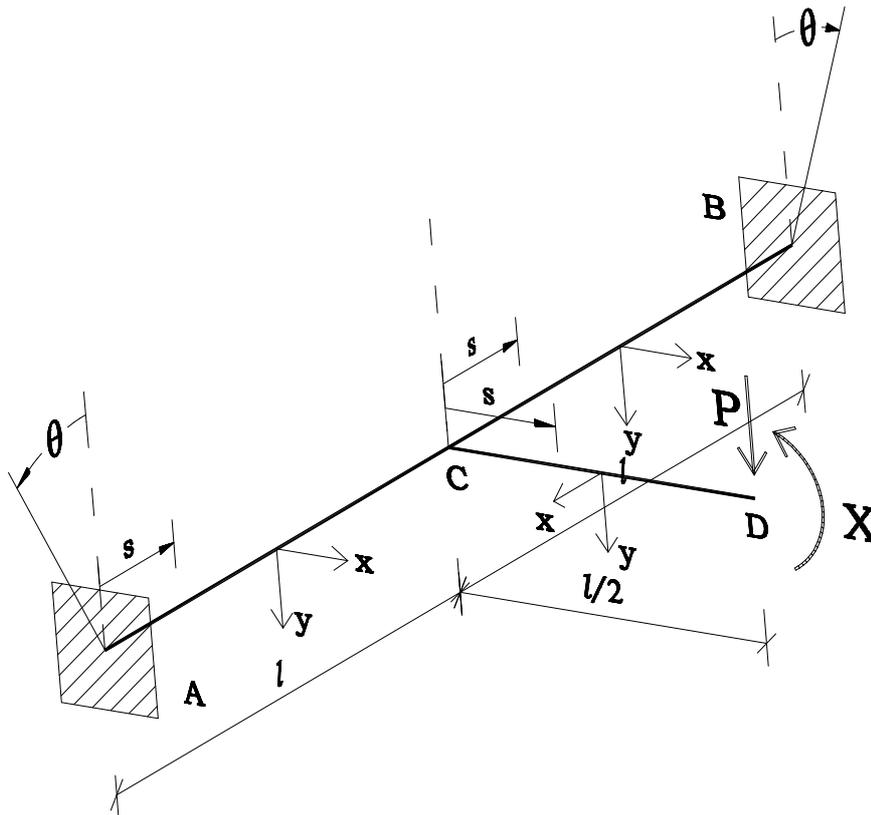


*Esame di SCIENZA DELLE COSTRUZIONI I*  
*Corsi di Laurea in Ingegneria Aerospaziale(v.o. e n.o.)*  
*e in Ingegneria Nucleare (v.o.)*

Prova scritta del 25 settembre 2003  
(parte II: teoria tecnica delle travi elastiche)

Problema II.1. Nel problema spaziale di figura le travi ACB e CD sono inestensibili, ma flessibili e deformabili a torsione ( $GJt$  è la comune rigidezza torsionale). Nella sezione D agisce il carico verticale  $P$  e la coppia  $X$  (di asse momento coincidente con l'asse  $x$  locale). Inoltre gli incastri in A e in B subiscono i cedimenti anelatici indicati nella stessa figura.

- a) Determinare il valore di  $X$  in corrispondenza del quale la sezione in D non subisce rotazioni;
- b) Successivamente, calcolare il valore di  $\theta$  in corrispondenza del quale la sezione in D non subisce abbassamenti verticali.



*[Avvertenza : consegnare tutti i fogli della minuta; prove scritte prive della minuta potranno non essere corrette. Scrivere su ogni foglio protocollo nome e cognome; sul primo foglio protocollo anche la data, il numero di matricola e il corso di laurea]*

*Correzione in aula:  
Risultati della prova scritta previsti per  
Prova orale del secondo appello: a partire da*

*Esame di SCIENZA DELLE COSTRUZIONI I*  
*Corsi di Laurea in Ingegneria Aerospaziale(v.o. e n.o.)*  
*e in Ingegneria Nucleare (v.o.)*

Prova scritta del 20 settembre 2003  
(parte I: statica e cinematica rigida)

Problema I.1. Nell'arco ACB agiscono le coppie indicate in figura, supposte note, e il carico P:

- a) determinare il valore di  $P_c$  compatibile con l'equilibrio; in questo caso calcolare le CdS e disegnare con cura i loro diagrammi quotati;
- b) determinare, come funzione dell'angolo di rotazione  $\theta_1$  dell'elemento AC, il campo di spostamento (di tipo rigido-infinitesimo per ogni elemento) compatibile con tutti i vincoli presenti; disegnare tale campo di spostamento; successivamente calcolare il lavoro virtuale delle forze esterne su tale spostamento nel caso in cui  $P = 2 P_c$ .

