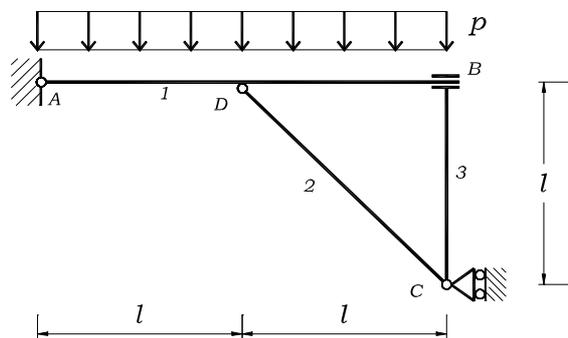


Università degli studi di Pisa  
 Esame di **SCIENZA DELLE COSTRUZIONI I**  
 Corsi di Laurea in Ingegneria Aerospaziale e in Ingegneria Nucleare  
 (docente: Prof. Stefano Bennati)  
Prova scritta di recupero (v.o.) del 9 ottobre 2004

Problema. 1. Considerare la travatura di figura e determinare le espressioni delle caratteristiche della sollecitazione nelle due travi  $ADB$  e  $CB$ , oltre allo sforzo normale nell'asta  $CD$ . Successivamente, disegnare con cura i diagrammi quotati delle stesse caratteristiche.

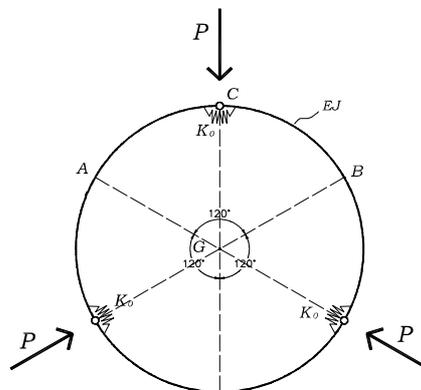
La struttura può essere resa labile sostituendo l'incastro scorrevole in  $B$  con un vincolo semplice che impedisce la sola rotazione relativa. Determinare, in questo caso, lo spostamento virtuale compatibile con tutti i vincoli residui, assumendo come parametro la rotazione  $\theta_1$  dell'asta  $AB$ . [12/30]



Problema. 2. Nel sistema di figura la trave ad anello circolare, di raggio  $r$ , è supposta inestensibile. Considerazioni di simmetria consentono di studiare il problema limitandosi a considerare l'elemento  $ACB$  opportunamente vincolato e scegliendo, come incognita iperstatica  $X$ , la coppia della molla.

- Usando il metodo delle forze determinare  $X$  (porre, per semplicità,  $k_0 l = EJ$ );
- Determinare lo spostamento radiale di  $C$  nei due casi limite nei quali è, rispettivamente,  $k_0 = 0$  e  $k_0 = \infty$ .

[18/30]



[Avvertenza : consegnare tutti i fogli della minuta. Scrivere su ogni foglio protocollo nome e cognome; sul primo anche la data della prova]

Studente \_\_\_\_\_ (matr.: \_\_\_\_\_)