

**Corso di Scienza delle Costruzioni N.O. a.a. 2003-2004**  
Corso di laurea in Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio – sede di Enna –

I PROVA IN ITINERE

Allievo/a: \_\_\_\_\_ Matricola \_\_\_\_\_

Si risolva con il metodo delle forze il sistema iperstatico piano rappresentato in figura, svolgendo i seguenti quesiti:

1. si scelga un opportuno sistema isostatico equivalente;
2. si determinino le reazioni vincolari nei sottosistemi costituenti il S.I.E prescelto per la soluzione del problema di congruenza;
3. si traccino per ogni sottosistema i diagrammi delle caratteristiche della sollecitazione N,T, M;
4. si scrivano le equazioni di congruenza e se ne determini la soluzione in forma simbolica, supponendo che tutte le aste abbiano medesima sezione trasversale costante e doppiamente simmetrica e siano costituite dal medesimo materiale;
5. dati  $L=1.0$  m,  $F=20$  KN,  $E=200$  GPa  $=200$  KN/mm<sup>2</sup>,  $I_x=1.6 \cdot 10^{-3} AL^2$  mm<sup>4</sup>,  $\Delta T= 50$  °C,  $\alpha=1,2 \cdot 10^{-5}$  1/°C, determinare i valori numerici delle reazioni iperstatiche nei due casi:
  - a) Considerando i contributi assiali
  - b) Trascurando i contributi assiali
6. Determinare il valore numerico delle reazioni d'incastro al piede dei montanti e del momento interno in C.
7. si determinino i diagrammi complessivi delle sollecitazioni del sistema iperstatico;
8. si valuti lo spostamento relativo tra i punti C e D;

NB: Si adottino come unità di misura per le forze il KN e per le lunghezze il millimetro.

