
Corso di Scienza delle Costruzioni N.O. a.a. 2002-2003

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 rappresentato in figura, svolgendo i seguenti quesiti:

1. si scelga un opportuno sistema isostatico equivalente, verificando l'assenza di labilità attraverso i teoremi delle catene cinematiche;
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, $q=2$ KN/m, $\delta=2$ mm, $E=200$ GPa $=200$ KN/mm², $A=1030$ mm², $I_x=171 \cdot 10^4$ mm⁴, $\Delta T=50$ °C, $\alpha=1,2 \cdot 10^{-5}$ 1/°C, determinare il valore numerico della reazione verticale del punto A e del momento interno in C.
6. si determinino i diagrammi complessivi delle sollecitazioni sul sistema iperstatico;
7. si valuti il valore simbolico della rotazione del punto E;
8. si valuti il valore simbolico dello spostamento verticale del punto C.

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

