

COMPITO NO. 40 (SCIENZA DELLE COSTRUZIONI TRIENNALE)

PROBLEMA 1 - STRUTTURA CHIUSA IPERSTATICA ASSIALSIMMETRICA

(30 minuti - 7 punti)

La struttura chiusa, iperstatica e assialsimmetrica di figura è soggetta ad una distorsione termica uniforme lungo i tratti AC e BC. Trascurando la deformabilità assiale dovuta alla forza normale:

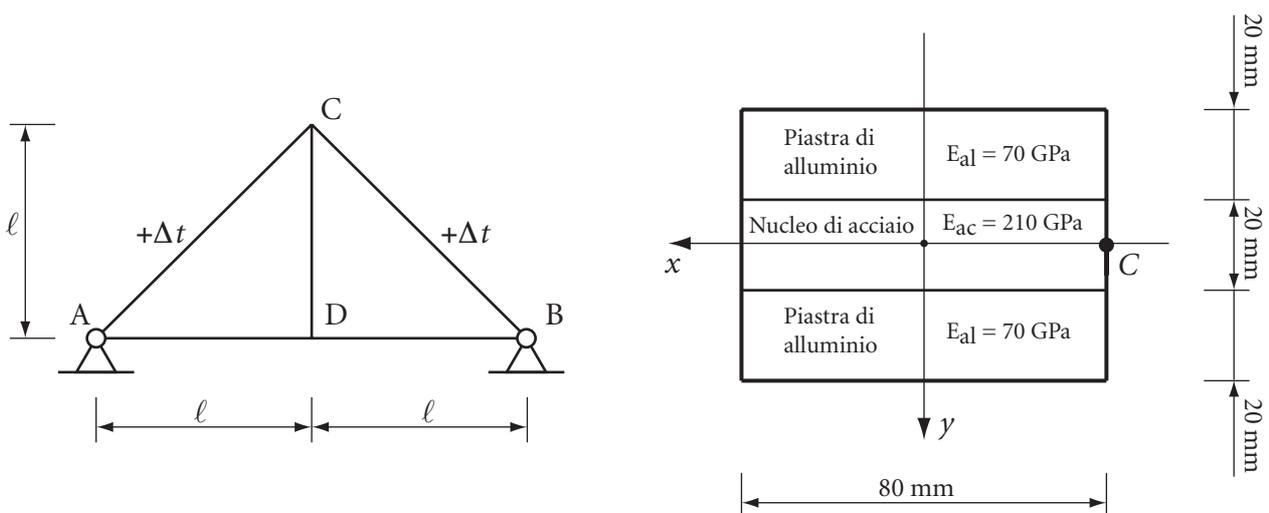
1. [2.5] Scegliere una struttura principale e le incognite iperstatiche;
2. [1.5] Scrivere in modo formale le equazioni di congruenza;
3. [1.5] Disegnare qualitativamente il diagramma del momento flettente;
4. [1.5] Valutare le incognite iperstatiche.

PROBLEMA 2 - SEZIONE RETTANGOLARE COMPOSTA DI DUE MATERIALI

(30 minuti - 7 punti)

Data la sezione rettangolare di figura composta di due materiali e soggetta ad una forza normale eccentrica di 200 kN nel punto C:

1. [2] Calcolare il momento d'inerzia rispetto all'asse y (eventualmente omogeneizzato all'area di uno dei due materiali);
2. [2] Calcolare il raggio dell'ellisse centrale di inerzia;
3. [1.5] Disegnare l'asse di sollecitazione, disegnare l'asse neutro della flessione associata alla forza normale eccentrica, disegnare qualitativamente l'asse neutro della forza normale eccentrica e disegnare qualitativamente il diagramma qualitativo delle tensioni normali nell'ipotesi di forza normale di trazione ($N > 0$);
4. [1.5] Quotare l'intersezione tra asse neutro e asse di sollecitazione, valutare il momento statico rispetto all'asse neutro (della forza normale eccentrica) e calcolare la massima tensione di trazione.



COMPITO NO. 40 (SCIENZA DELLE COSTRUZIONI TRIENNALE)

ESERCIZIO PARTE 1 - STRUTTURA ISOSTATICA (1 ora - 9 punti)

Data la struttura isostatica di figura soggetta ad un carico distribuito sul tratto BC, di cui sono note le reazioni esterne ed interne:

1. [4.5] Disegnare i diagrammi quotati del momento flettente, del taglio e dello sforzo normale;
2. [1.5] Verificare l'isostaticità della struttura;
3. [1.5] Disegnare la curva delle pressioni;
4. [1.5] Disegnare la deformata elastica della struttura.

ESERCIZIO PARTE 2 - STRUTTURA ISOSTATICA (30 minuti - 7 punti)

1. [7] Calcolare lo spostamento relativo (dovuto alla deformazione della struttura) in corrispondenza del doppio pendolo in C facendo uso del principio dei lavori virtuali per i corpi deformabili, nell'ipotesi che il pendolo FD sia indeformabile assialmente, disegnando e quotando i diagrammi delle caratteristiche della sollecitazione che intervengono nel calcolo.

