

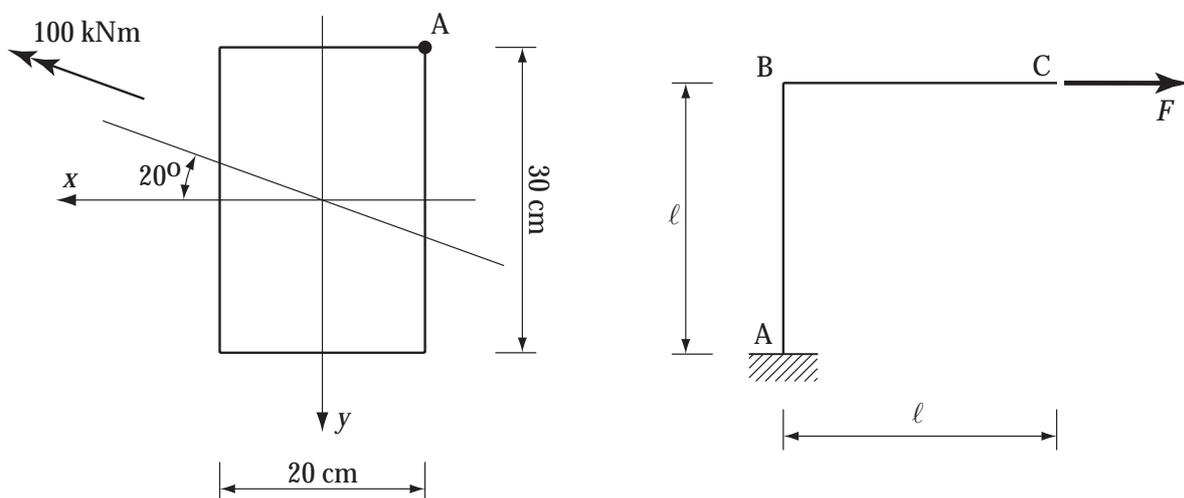
COMPITO NO. 10 DEL 5 SETTEMBRE 2006 (SCIENZA DELLE COSTRUZIONI TRIENNALE)

PROBLEMA 1 - SEZIONE RETTANGOLARE PIENA SOGGETTA AD UN MOMENTO FLETTENTE
(25 minuti - 5 punti)

1. [0.5] Posizionare il baricentro e disegnare qualitativamente l'ellisse centrale di inerzia;
2. [0.5] Disegnare l'asse di sollecitazione e, qualitativamente, l'asse neutro e fare in modo che dallo schema sia chiara la relazione che l'asse neutro ha con l'ellisse centrale di inerzia;
3. [1] Disegnare il diagramma qualitativo delle tensioni normali;
4. [3] Calcolare la tensione in corrispondenza del punto A, fornendo il risultato in MPa.

PROBLEMA 2 - TELAIO ISOSTATICO (25 minuti - 5 punti)

1. [1] Disegnare i diagrammi quotati del momento flettente, del taglio e dello sforzo normale;
2. [2.5] Calcolare lo spostamento verticale del nodo C utilizzando il metodo cinematico.
3. [1.5] Calcolare lo spostamento verticale del nodo C utilizzando il principio dei lavori virtuali:
 - (a) [1] Disegnare la struttura fittizia e la struttura reale e dire chi, tra la struttura fittizia e la struttura reale, rappresenta lo schema delle forze e chi quello degli spostamenti;
 - (b) [.5] Scrivere in modo formale le espressioni dei lavori virtuali esterno ed interno relativi al caso in esame di struttura inflessa, indicando chi sono le varie quantità che intervengono.

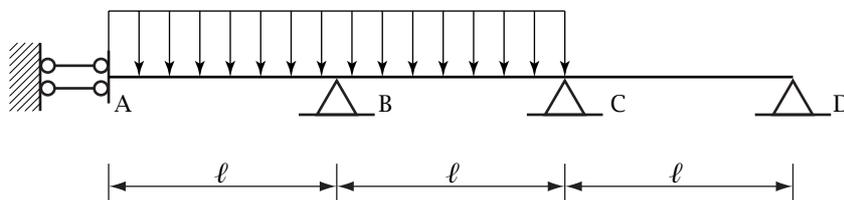


ESERCIZIO PARTE 1 - TRAVE CONTINUA (1 ora - 8 punti)

1. [1] Analizzare cinematicamente la struttura e in particolare dire quante sono le iperstaticità di tipo assiale e quelle di tipo flessionale;
2. [7] Risolvere la struttura iperstatica.

ESERCIZIO PARTE 2 - TRAVE CONTINUA (30 minuti - 7 punti)

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



DOMANDE GENERALI (20 minuti - 5 punti)

Risposta completa ad una domanda a scelta: 4 punti

Risposta completa a due domande a scelta: 5 punti

1. Descrivere l'analogia di Mohr per il calcolo di spostamenti e rotazioni in travi ad asse rettilineo;
2. Descrivere il metodo dei telai per la soluzione dei sistemi iperstatici;
3. Descrivere la formula di Jourawski per il calcolo delle tensioni tangenziali medie, dicendo in particolare che equilibrio rappresenta e disegnando uno schema illustrativo di tale equilibrio.