

COMPITO NO. 13 DELL'8 FEBBRAIO 2007 (SCIENZA DELLE COSTRUZIONI TRIENNALE)

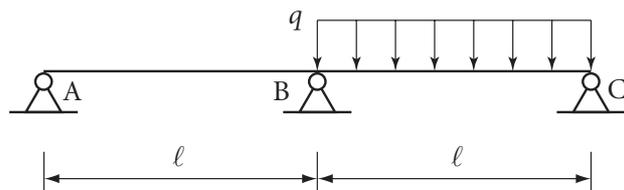
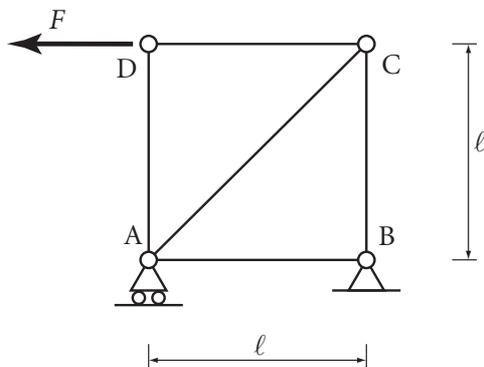
PROBLEMA 1 - STRUTTURA RETICOLARE ISOSTATICA (25 minuti - 7 punti)

1. [3.5] Determinare le forze normali nelle aste utilizzando il metodo dell'equilibrio dei nodi;
2. [2] Valutare la forza normale nell'asta AC utilizzando il metodo delle sezioni di Ritter;
3. [1.5] Calcolare lo spostamento del nodo D utilizzando il principio dei lavori virtuali.

PROBLEMA 2 - SISTEMA IPERSTATICO ASSIALSIMMETRICO (25 minuti - 7 punti)

Dato il sistema iperstatico assialsimmetrico di figura soggetto ad un carico distribuito uniformemente sul tratto BC:

1. [1] Scomporre la soluzione nella somma di un caso simmetrico e di uno emisimmetrico;
2. [1.5] Per entrambi i casi ridursi alla soluzione di schemi equivalenti dimezzando la struttura;
3. [4.5] Nel caso simmetrico:
 - (a) [1] Scegliere una struttura principale e l'incognita iperstatica;
 - (b) [1] Scrivere in modo formale l'equazione di congruenza e risolverla utilizzando il metodo cinematico;
 - (c) [2.5] Disegnare in scala i diagrammi del taglio e del momento flettente dell'intero schema simmetrico (individuando tre punti e le relative tangenti nel caso di diagramma parabolico).



ESERCIZIO PARTE 1 - SEZIONE SOTTILE SOGGETTA A TAGLIO (1 ora - 9 punti)

La sezione a doppio T a lati diseguali illustrata in figura è soggetta ad un taglio orizzontale di 60 kN, avente retta d'azione coincidente con la linea media dell'ala superiore.

1. [2] Determinare le caratteristiche inerziali della sezione sottile (baricentro, assi principali di inerzia e momenti principali di inerzia);
2. [3.5] Tracciare i diagrammi quotati delle tensioni tangenziali dovuti al taglio passante per il centro di taglio;
3. [3.5] Determinare la posizione del centro di taglio.

ESERCIZIO PARTE 2 - SEZIONE SOTTILE SOGGETTA A TAGLIO (25 minuti - 7 punti)

1. [1.5] Scomporre la soluzione (del taglio avente retta d'azione coincidente con la linea media dell'ala superiore) nella somma di due problemi semplici;
2. [4] Risolvere numericamente il problema del momento torcente;
3. [1.5] Calcolare la tensione tangenziale totale massima in modulo.

