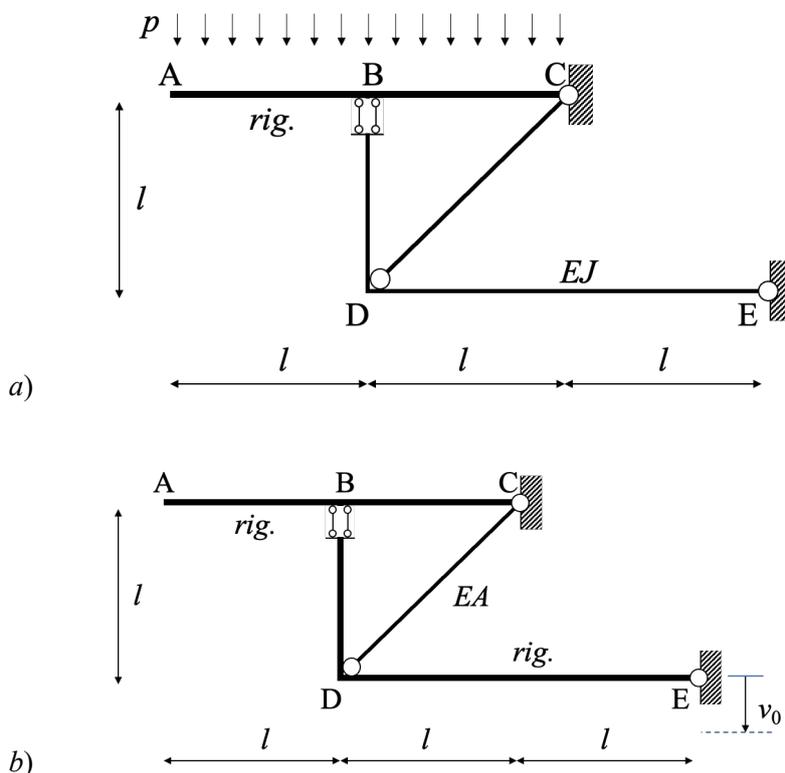


Problema 1 [16/30]



Nel sistema mostrato nella figura a) la trave ABC è rigida, mentre tutte le altre travi sono *flessibili e inestensibili*. Sulla trave ABC, di lunghezza $2l$, insiste un carico distribuito uniforme d'intensità p .

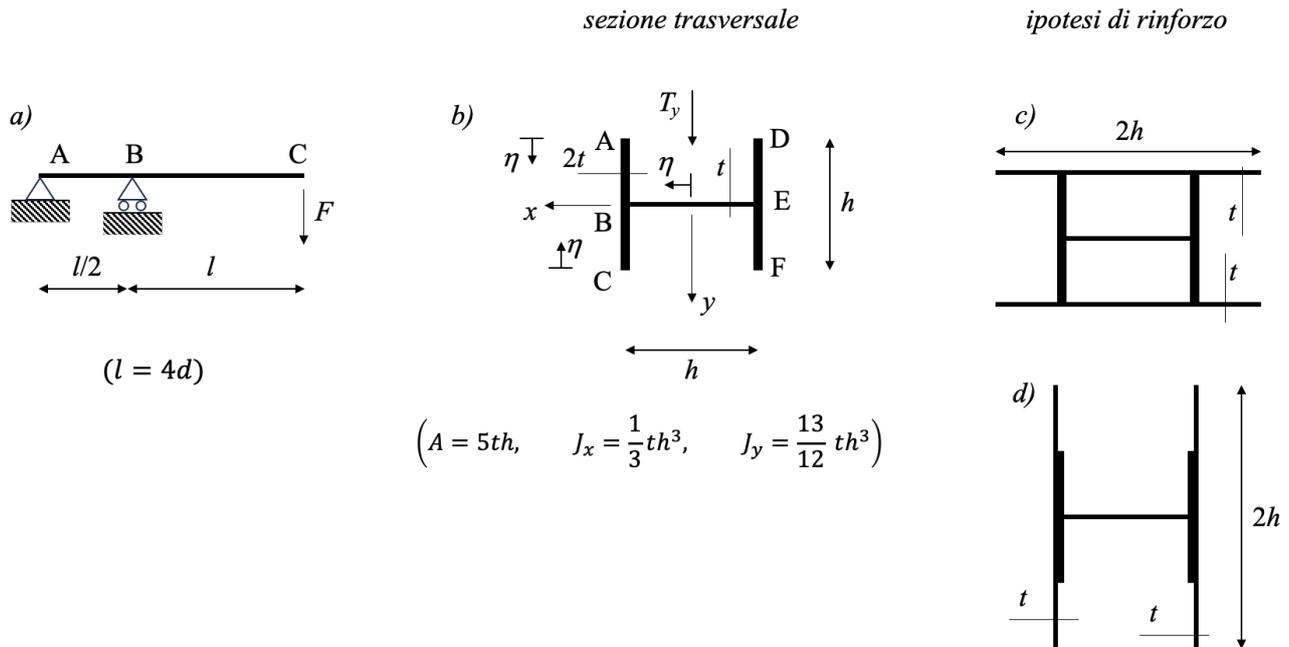
1. Mostrare che il sistema risulta staticamente non determinato una volta.
2. Scegliere l'incognita iperstatica X_1 in modo da risolvere il problema mediante il metodo delle forze.
3. Determinare le espressioni delle caratteristiche della sollecitazione nei sistemi F_0 e F_1 e tracciare i diagrammi quotati del momento flettente.
4. Determinare i coefficienti delle equazioni di Müller-Breslau, *precisando il significato geometrico di ciascuno di essi*; calcolare il valore dell'incognita iperstatica X_1 .
5. Con riferimento al sistema effettivo, determinare le caratteristiche della sollecitazione nelle travi, tracciandone i diagrammi quotati.
6. Determinare le caratteristiche della sollecitazione nel caso mostrato nella figura b), nel quale al vincolo in E è imposto uno spostamento verticale v_0 . Calcolare lo spostamento del punto A.

Problema 2 [16/30]

NOTE

Tutte le risposte devono essere adeguatamente motivate. Riportare tutti i passaggi necessari per giustificare i risultati. Scrivere il proprio nome, cognome e numero di matricola su ogni foglio utilizzato.

(Docenti: Prof. Ing. Riccardo Barsotti; Prof. Ing. Stefano Bennati)



La trave mostrata nella figura a) ha la sezione trasversale mostrata nella figura b).

1. Individuata la sezione maggiormente sollecitata lungo la linea d'asse della trave:

determinare l'espressione della tensione normale σ_z ;

determinare le espressioni delle tensioni tangenziali in tutti i tratti della linea media dovute allo sforzo di taglio (sfruttare la simmetria), utilizzando la formula di Jourawski; disegnare i diagrammi quotati delle tensioni tangenziali, specificandone il verso.

3. Assumendo valido il criterio di crisi di von Mises, e nota la tensione limite del materiale, valutare il massimo valore ammissibile della forza F_{max} . Limitare lo studio ai vertici della linea media indicati nella figura.

4. Volendo rinforzare la sezione trasversale, determinare quale delle due ipotesi di rinforzo illustrate nelle figure c) e d) produrrebbe il maggior incremento del massimo valore ammissibile della forza F .

NOTE

Tutte le risposte devono essere adeguatamente motivate. Riportare tutti i passaggi necessari per giustificare i risultati. Scrivere il proprio nome, cognome e numero di matricola su ogni foglio utilizzato.