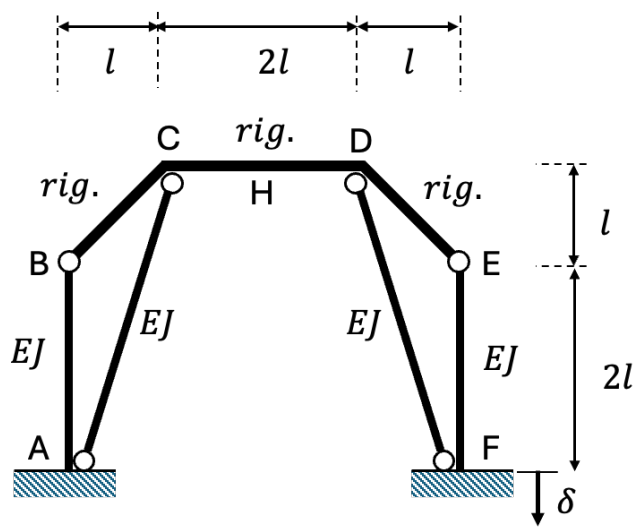


Prova scritta del 15 novembre 2025

Problema 1 [Punteggi: a)+b) = 10 pt; c)+d) = 4 pt; e) 2 pt]



Nella struttura mostrata nella figura la trave BCDE è schematizzabile come rigida, mentre tutte le altre sono flessibili ed inestensibili. Il supporto in F subisce un cedimento verticale d'intensità nota δ .

- Suddividere il sistema nella quota simmetrica e in quella antisimmetrica. Mostrare che, limitando lo studio alla quota antisimmetrica, il sistema è staticamente non determinato una volta. Tutte le domande seguenti si riferiscono *alla sola quota antisimmetrica* del sistema.
- Scegliere l'incognita iperstatica X_1 in modo da risolvere il problema staticamente non determinato mediante il metodo delle forze. Determinare le espressioni delle caratteristiche della sollecitazione nei sistemi F_0 e F_1 e tracciare i diagrammi quotati del momento flettente.
- Determinare i coefficienti delle equazioni di Müller-Breslau, precisando il significato geometrico di ciascuno di essi; determinare l'incognita iperstatica X_1 .
- Determinare le caratteristiche della sollecitazione nelle travi, tracciandone i diagrammi quotati.
- Determinare lo spostamento del punto medio del tratto CD (punto H).

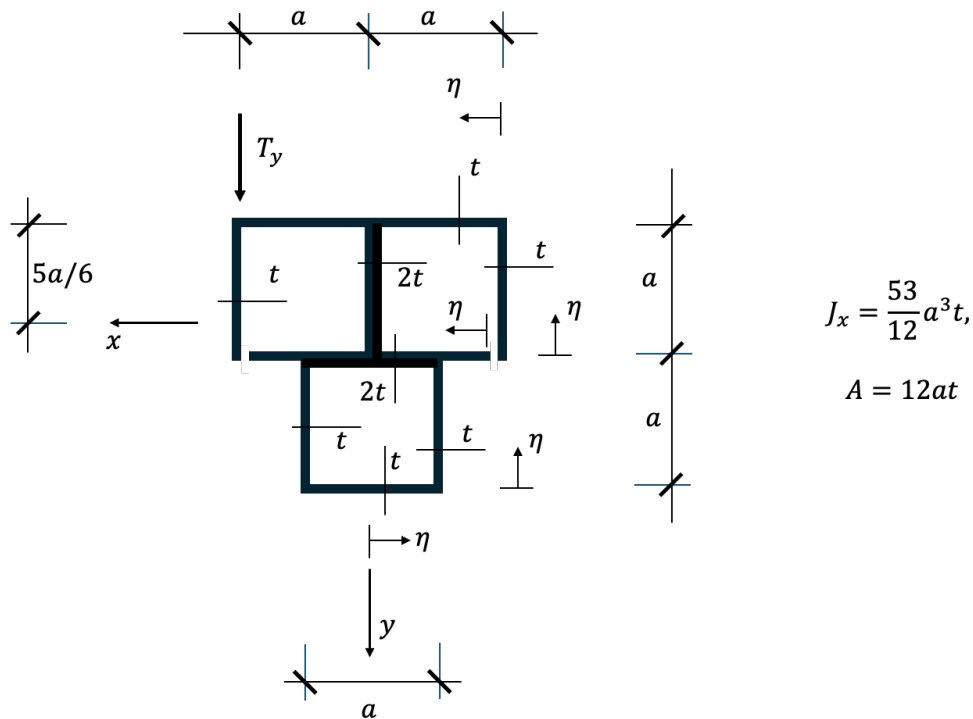
NOTE

Per il calcolo delle tensioni normali e tangenziali fare uso delle soluzioni di Saint Venant e delle loro approssimazioni secondo Jourawski, Prandtl e Bredt.

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.

Prova scritta del 15 novembre 2025

Problema 2 [Punteggi: a) 3 pt; b) 5 pt; c) 4 pt; d) 4 pt]



Una trave prismatica ad asse rettilineo ha la sezione trasversale mostrata sopra. Per la trave si assumono valide le ipotesi dei problemi di Saint-Venant. La sezione trasversale in oggetto è soggetta a uno sforzo di taglio $T_y = F$, diretto parallelamente all'asse y , e a un momento flettente $M_x = Fl$ (non mostrato nella figura).

- Determinare l'andamento delle tensioni normali σ_z e tracciarne il diagramma.
- Determinare l'andamento delle tensioni tangenziali nella sezione utilizzando la formula di Jourawski; tracciarne il diagramma, specificando anche il verso.
- Determinare l'andamento delle tensioni tangenziali dovute al momento torcente causato dall'eccentricità di T_y rispetto al centro di taglio della sezione (assumere $t/a \ll 1$).
- Assumendo per il materiale una tensione ammissibile nota f_d , ponendo $F = atf_d/5$ e utilizzando il criterio di crisi di von Mises, valutare il massimo valore della lunghezza l cui corrisponda una risposta elastica in tutti i punti della sezione trasversale.

NOTE

Per il calcolo delle tensioni normali e tangenziali fare uso delle soluzioni di Saint Venant e delle loro approssimazioni secondo Jourawski, Prandtl e Bredt.

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.