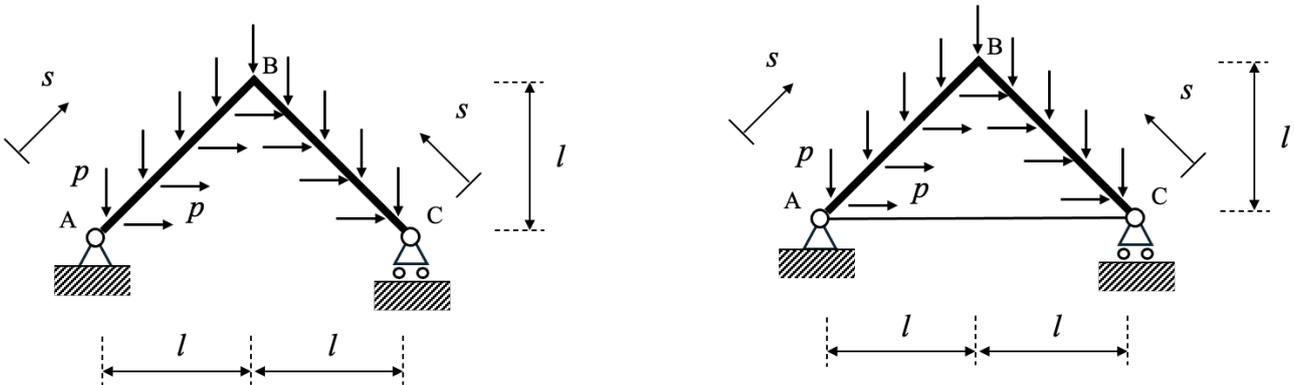


Problema 1 [Punteggi: a)+b) = 5 pt; c)+d) = 4 pt; e) 3 pt; f) 3 pt; g) 1 pt]



La struttura di una copertura a due falde è realizzata come mostrato nella figura a sinistra. Sulla struttura agiscono un carico verticale e un carico orizzontale, entrambi d'intensità uniforme p per unità di lunghezza della linea d'asse.

- Determinare l'andamento delle caratteristiche della sollecitazione nei tratti AB e BC.
- Disegnare i grafici convenzionali delle sollecitazioni, specificando i valori massimi di N, T e M.

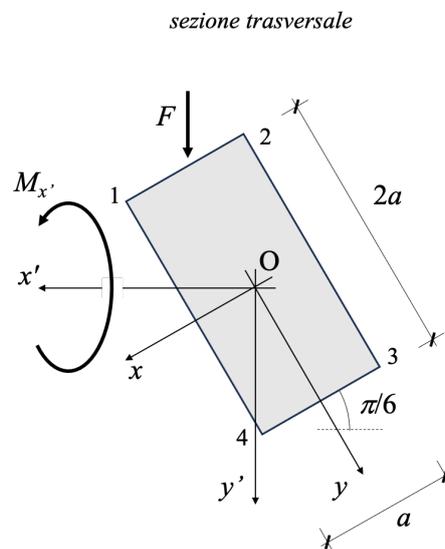
In alternativa, si vuole valutare come si modificano le sollecitazioni se si realizza la struttura come mostrato nella figura a destra.

- Mostrare che in questo caso il sistema risulta staticamente non determinato una volta. 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 . Assumere nel calcolo che tutte le travi siano flessibili e inestensibili.
- Determinare le caratteristiche della sollecitazione nelle travi, tracciandone i diagrammi quotati.
- Valutare di quanto si riduce la massima sollecitazione flessionale nelle travi AB e BC rispetto al caso precedente.

NOTE

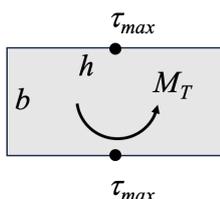
Tutte le risposte devono essere adeguatamente motivate. Riportare tutti i passaggi necessari per giustificare i risultati. Scrivere il proprio nome, cognome e numero di matricola su ogni foglio utilizzato.

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



I travicelli di una copertura hanno la sezione rettangolare mostrata nella figura, sulla quale si assume agiscano $T_{y'} = F$ e $M_{x'} = 10Fa$

- Determinare l'andamento delle tensioni normali.
- Determinare l'andamento delle tensioni tangenziali utilizzando la formula di Jourawski, trascurando gli effetti torcenti.
- Nota la tensione al limite elastico, σ_{adm} , e assumendo valido il criterio di crisi di von Mises, valutare l'intensità del carico F che provoca il raggiungimento della tensione al limite elastico in almeno un punto della struttura.
- Valutare come cambierebbe il risultato del punto precedente se si considerassero anche gli effetti torcenti. A questo proposito, utilizzare i risultati del problema di Saint Venant per la torsione nel caso di sezione rettangolare, di cui si riporta di seguito una sintesi



$\tau_{max} = \frac{M_T}{\alpha b^2 h}$	h/b	1	1,2	1,5	2	3	10	∞
	α	0,208	0,219	0,231	0,246	0,263	0,312	1/3

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.