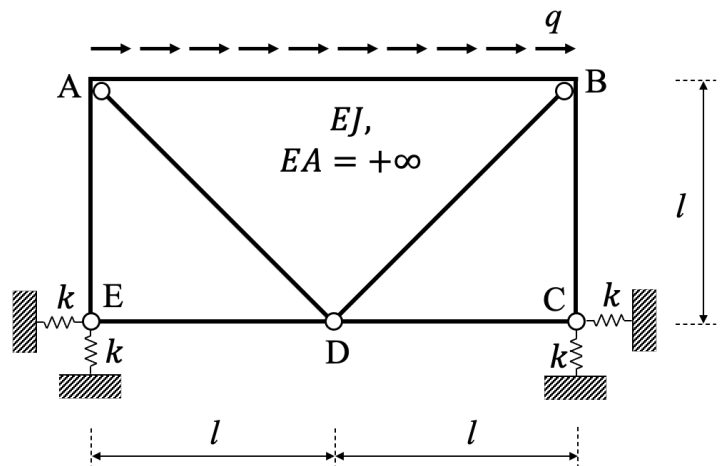


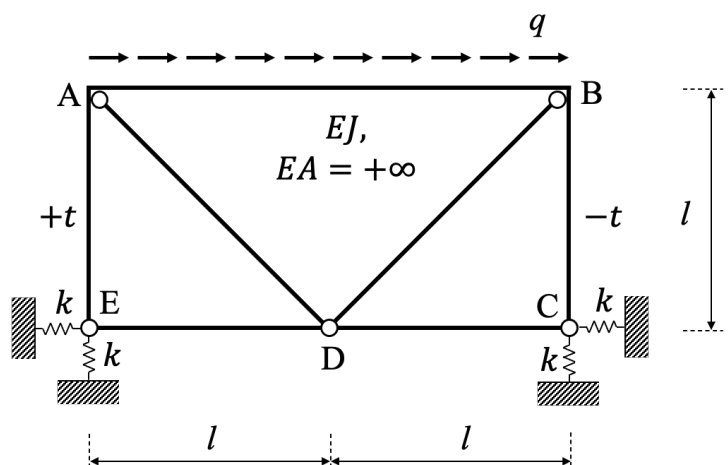
Prova scritta del 10 febbraio 2025

Problema 1 [Punteggi: a)+b) = 6 pt; c)+d) = 4 pt; e) 2 pt; f) 4 pt]

Nella struttura mostrata nella figura tutte le travi sono schematizzabili come *flessibili e inestensibili*. Tutte le travi hanno la stessa rigidezza flessionale, EJ .



- Mostrare, utilizzando anche opportune considerazioni di simmetria, che il sistema è 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 .
- Determinare le caratteristiche della sollecitazione nelle travi, tracciandone i diagrammi quotati.
- Determinare lo spostamento del punto A.
- Determinare le caratteristiche della sollecitazione e lo spostamento del punto A nel caso mostrato nella figura sottostante, cioè assumendo che, oltre al carico q , sui tratti AE e BC agisca una variazione termica d'intensità uniforme pari rispettivamente a $+t$ e $-t$.

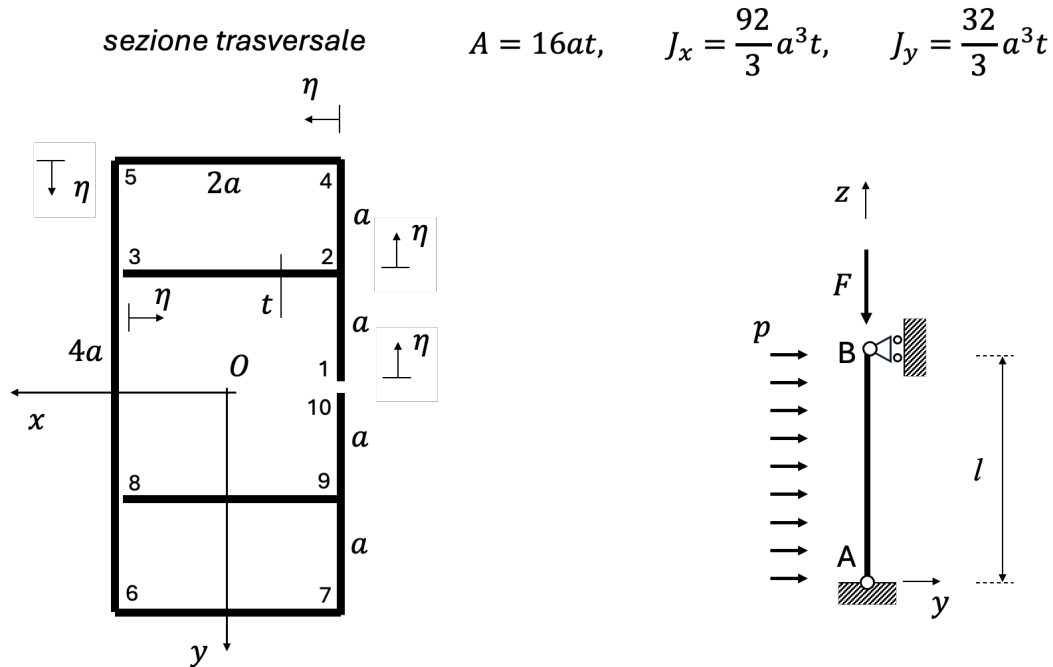


NOTE

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.

Prova scritta del 10 febbraio 2025

Problema 2 [Punteggi: a) 2 pt; b) 7 pt; c) 5 pt; d) 2 pt]



La sezione trasversale (costante) di una trave composta da profili di spessore sottile ($t \ll a$), appoggiata alle estremità, è mostrata nella figura a sinistra.

- Individuare la sezione nella quale è massimo il momento flettente (in valore assoluto) e determinare l'andamento delle tensioni normali. Disegnare il diagramma quotato delle tensioni normali nella sezione trasversale.
- Individuare le sezioni nelle quali lo sforzo di taglio è massimo (in valore assoluto) e determinare l'andamento delle tensioni tangenziali, utilizzando la formula di Jourawski. Disegnare il diagramma quotato delle tensioni tangenziali nei diversi tratti della linea media.
- Nelle sezioni individuate al punto precedente, determinare l'andamento delle tensioni tangenziali dovute agli (eventuali) effetti torcenti.
- Nota la tensione al limite elastico, σ_{adm} , e assumendo valido il criterio di crisi di von Mises, valutare la massima intensità del carico distribuito p cui corrispondano valori della tensione ideale non superiori al limite elastico. Nel calcolo assumere che sia $F = 8at\sigma_{adm}$, $l = 10a$ e $t = a/10$.

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.