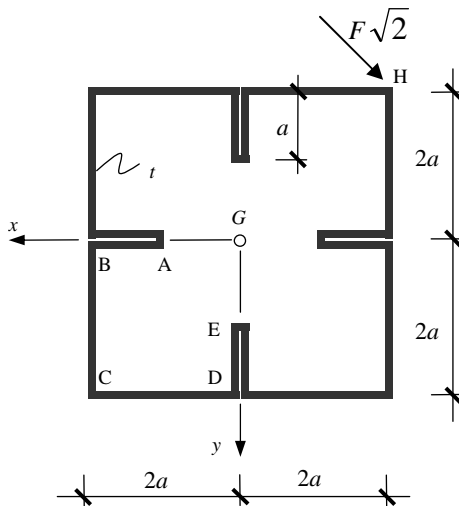


Prova scritta del 17 settembre 2010 – Parte II

1. Dedurre le equazioni indefinite di equilibrio di Cauchy e le equazioni di reciprocità, chiarendo il significato di tutte le grandezze che vi compaiono. Nel caso di uno stato piano di tensione, scrivere le equazioni di equilibrio rispetto ad un sistema di riferimento polare.
2. Enunciare il postulato di Saint-Venant. [15]

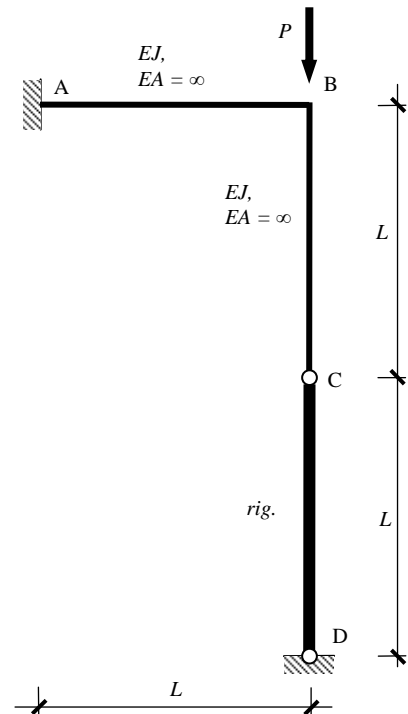


Esercizio 1. La sezione sottile chiusa di figura, di spessore uniforme t , è soggetta ad una forza di taglio d'intensità $F\sqrt{2}$, applicata nel vertice H e la cui retta di azione forma un angolo di $\pi/4$ con l'asse x .

- Determinare il valore del momento d'inerzia assiale della sezione J_x .
- Determinare le espressioni delle tensioni tangenziali nei tratti AB , BC , CD e DE utilizzando la formula di Jourawski (utilizzare come variabile l'ascissa x nei tratti orizzontali e l'ordinata y in quelli verticali) e disegnarne i diagrammi.
- Determinare le tensioni tangenziali che occorre aggiungere a quelle calcolate al punto precedente in modo da rendere il campo delle tensioni tangenziali staticamente equivalente alla forza applicata in H . [10]

Esercizio 2. Il sistema di figura è costituito dalle travi flessibili ed inestensibili AB e BC e dalla trave rigida CD , connesse fra loro ed al suolo come mostrato.

- Ai fini del calcolo del carico critico, mostrare come sia possibile limitare lo studio ad un sistema equivalente formato dalla sola trave BC , vincolata in modo opportuno alle estremità B e C (indicare con k la rigidezza del vincolo cedevole da inserire in B).
- Con riferimento al sistema equivalente individuato al punto precedente, scrivere le condizioni al bordo che, insieme all'equazione differenziale di Eulero, consentono di determinare il carico critico. [5]



Avvertenze: scrivere su ogni foglio protocollo il proprio nome, cognome e numero di matricola; alla fine della prova, consegnare tutti i fogli utilizzati.

Correzione della prova: martedì 21 settembre alle ore 11:30 in aula A.1.3

Studente _____ (matricola: _____)