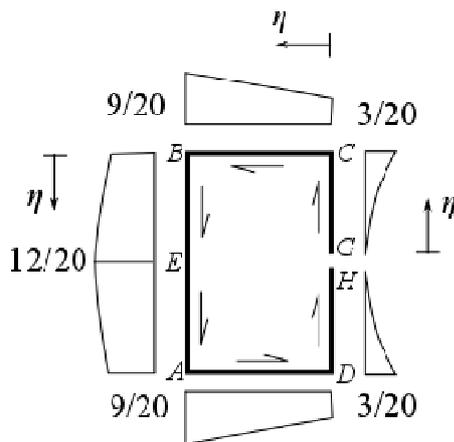


Sintesi della soluzione della prova scritta del 28 febbraio 2015 – Parte II

Problema 1.

- 1) Espressioni formali delle tensioni normali e delle tensioni tangenziali, ottenute utilizzando la formula di Jourawski.



Area e momento d'inerzia assiale rispetto all'asse x :

$$A = 6bt, \quad J_x = \frac{10}{3}tb^3.$$

Tensioni normali: $\sigma_z = \frac{F}{tb} \left(\frac{1}{6} - \frac{9}{2} \frac{y}{b} \right)$; asse neutro $y = \frac{b}{27}$.

Tensioni tangenziali: (GC) $\tau_{z\eta} = \frac{3F}{10tb^3} \frac{\eta^2}{2} \quad 0 \leq \eta < b$,

(BC) $\tau_{z\eta} = \frac{3F}{10tb^3} \left(b\eta + \frac{1}{2}b^2 \right) \quad 0 \leq \eta < b$,

(AB) $\tau_{z\eta} = \frac{3F}{10tb^3} \left(-\frac{1}{2}\eta^2 + b\eta + \frac{3}{2}b^2 \right) \quad 0 \leq \eta < 2b$.

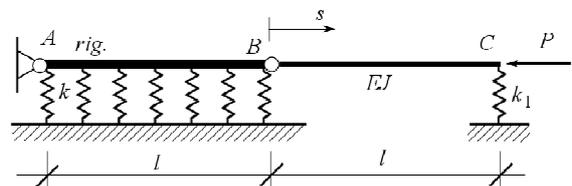
Tenendo conto dell'antisimmetria, è immediato determinare l'andamento delle tensioni tangenziali anche sui tratti AD e GH.

- 3) Scrivere l'espressione formale della tensione ideale, in accordo con il criterio di Tresca, nel vertice B e nel punto medio E del lato AB della sezione d'incastro.

$$\sigma_{id}^{(B)} = \frac{\sqrt{20329}}{30} \frac{F}{tb}; \quad \sigma_{id}^{(E)} = \frac{\sqrt{1321}}{30} \frac{F}{tb}.$$

Problema 2

- 1) Scrivere l'equazione differenziale e le condizioni al bordo che permetterebbero di determinare il valore del carico critico.



$$EJv'''' + Pv'' = 0;$$

$$v''(0) = 0, \quad v''(l) = 0, \quad EJv'''(l) + Pv'(l) - k_1v(l) = 0, \quad \frac{k_1^2 v(0)}{3} + 2k_1v(l) - Pv(l) = 0.$$

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