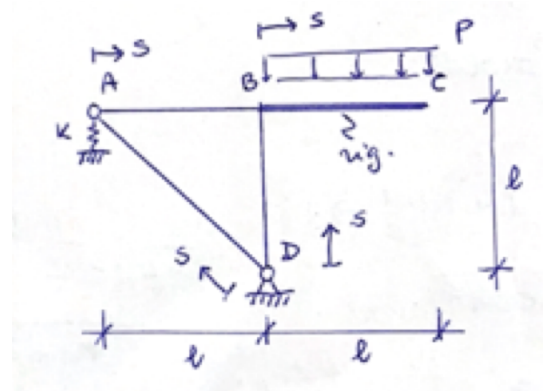


Prova Scritta del 28 giugno 2022

Problema 1 [16/30].

Nel sistema di figura la trave BC è rigida, mentre le travi AB, BD, AD hanno tutte la stessa rigidezza flessionale EJ e sono tutte inestensibili. Il nodo A è vincolato all'esterno mediante un appoggio elastico di costante k .

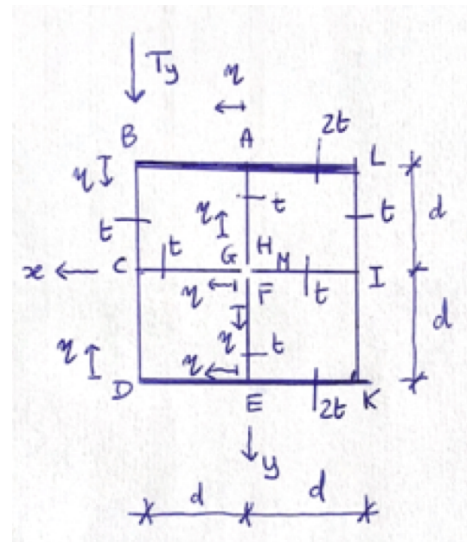
- 1) Risolvere il problema mediante il *metodo delle forze*. In particolare, dopo aver scelto opportunamente l'incognita iperstatica X_1 :
 - determinare le espressioni delle caratteristiche della sollecitazione nei sistemi F_0 e F_1 e tracciarne i diagrammi quotati;
 - determinare i coefficienti delle equazioni di Müller-Breslau, precisando il significato geometrico di ciascuno di essi; calcolare il valore dell'incognita iperstatica X_1 ;
 - tracciare i diagrammi quotati delle sollecitazioni nel sistema effettivo.
- 2) Determinare lo spostamento del nodo A.
- 3) Disegnare la configurazione deformata del sistema nel caso limite in cui $k \rightarrow \infty$.



Problema 2 [16/30].

La sezione trasversale mostrata in figura ($t/d \ll 1$; $J_x = 10td^3$) è soggetta all'azione di uno sforzo di taglio T_y diretto parallelamente all'asse y .

- 1) Determinare l'andamento delle tensioni tangenziali nei tratti AB, BC, DC, ED, FE, GC, HA della linea media utilizzando opportunamente le formule di Jourawski e di Bredt (nei calcoli per la torsione trascurare il contributo dei tratti AH, CG, FE, MI).
- 2) Disegnare i diagrammi quotati delle tensioni tangenziali in tutti i tratti della linea media, specificando il verso delle stesse in ciascun tratto.
- 3) Assumendo che sulla sezione agisca anche uno sforzo normale $N = 36T_y/5$, disegnare i cerchi di Mohr per lo stato di tensione presente nel punto C della linea media.
- 4) Nelle ipotesi del punto precedente (sezione soggetta a sforzo normale e a sforzo di taglio), verificare se il valore $T_y = 100$ kN è ammissibile per la sezione trasversale, assumendo che sia $d = 100$ mm, $t = 5$ mm, che la tensione limite del materiale sia $\sigma_0 = 200$ N/mm² e che sia valido il criterio di crisi di von Mises.



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.