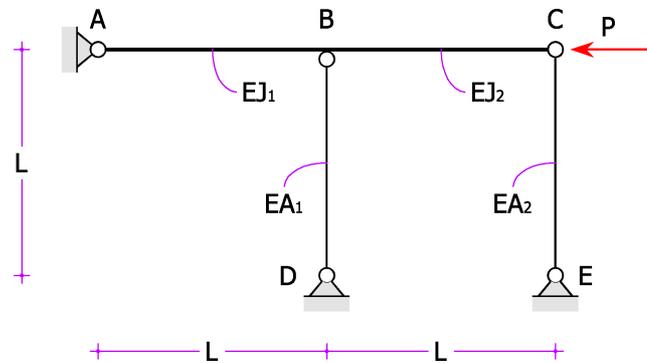


Prova scritta del 7 luglio 2014

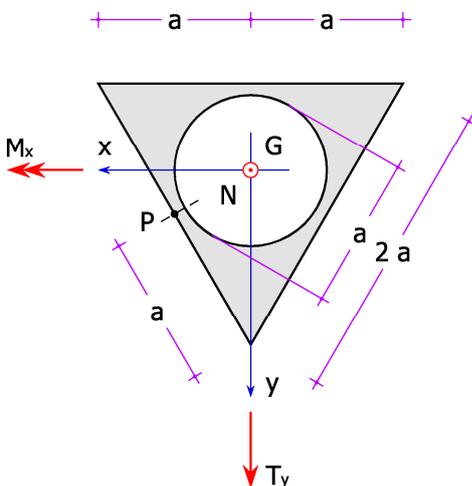
Problema A

La struttura di figura è costituita dalle travi inestensibili AB e BC, di rigidezze flessionali EJ_1 ed EJ_2 , e dalle aste BD e CE, di rigidezze estensionali EA_1 e EA_2 , vincolate fra loro ed al suolo come mostrato. Nel punto C è applicato un carico concentrato di intensità P.

- Scrivere le equazioni differenziali e le condizioni al contorno che consentirebbero di determinare il carico critico di instabilità, P_C ;
- Determinare il carico critico nei seguenti casi limite:
 - $EA_1 \rightarrow \infty$ e $EA_2 \rightarrow \infty$;
 - $EA_1 \rightarrow \infty$ e $EJ_2 \rightarrow \infty$.



[12 punti]



Problema B

La figura mostra la sezione trasversale di una trave di de Saint-Venant, soggetta ad una forza normale $N = 4 P$, ad una forza di taglio $T_y = 2 P$ e ad un momento flettente $M_x = 16 Pa$.

- Determinare la posizione del centro G, nonché le espressioni dell'area A e dei momenti di inerzia J_x e J_y della sezione.
- Nel punto P indicato in figura, determinare:
 - le tensioni normali σ_z dovute alla tenso-flessione;
 - le tensioni tangenziali τ_{zn} dovute al taglio.
- Rappresentare lo stato di tensione determinato al punto precedente sul piano di Mohr e nello spazio di Haigh-Westergaard.

[18 punti]