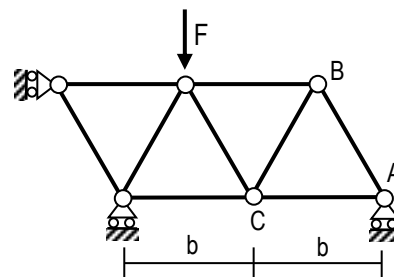
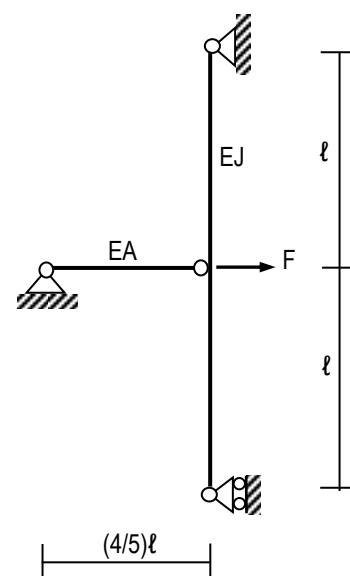


**I PARTE**

**Quesito n. 1 [6/14].** La struttura reticolare disegnata è formata da triangoli equilateri. Giustificare l'isostaticità della struttura e determinare gli sforzi nelle 3 aste AB, BC, AC. Riportare i valori in una tabella indicando con chiarezza i tiranti e i puntoni.



**Quesito n. 2 [5/14].** La struttura assegnata è costituita da una trave avente coefficiente di rigidezza pari a  $EJ$  e una biella cedevole elasticamente (di area trasversale pari ad  $A$  e modulo elastico pari a  $E$ ). Risolvere la struttura assumendo  $A=J/\ell^2$  e tracciare i diagrammi quotati delle caratteristiche della sollecitazione ( $N$ ,  $Q$ ,  $M$ ).

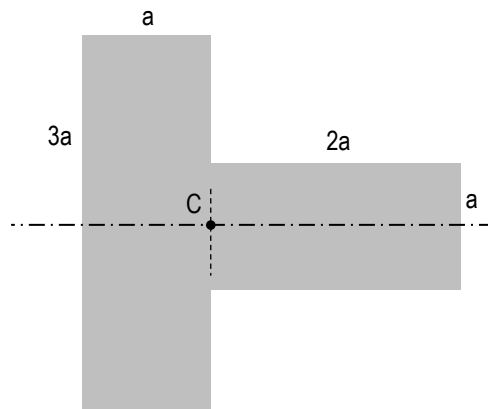


**Quesito n. 3 [3/14].** Introdurre l'asta di Eulero e il carico critico di Eulero.

**II PARTE**

**Quesito n. 1 [6/13].** La sezione assegnata è sollecitata da una forza normale di compressione di intensità  $P$  applicata al centro di pressione  $C$ .

- Determinare l'equazione dell'asse neutro nel sistema principale adottato;
- determinare la funzione delle tensioni normali nella sezione;
- disegnare l'andamento delle tensioni normali.



**Quesito n. 2 [4/13].** Un solido elastico lineare ed isotropo possiede modulo elastico  $E = 70$  GPa e coefficiente di Poisson  $\nu = 0,2$ . Lo stato tensionale in un corpo costituito dal materiale appena descritto si può rappresentare con il tensore di Cauchy

$$[\sigma(x,y,z)] = \begin{bmatrix} -5x+y & 0 & 10(z+y) \\ 0 & 3 & -y^2 \\ c_1 x + c_2(z+y) & -y^2 & 0 \end{bmatrix},$$

dove  $x, y, z$  sono coordinate cartesiane che descrivono lo spazio (misurate in mm).

- Determinare i valori di  $c_1$  e  $c_2$  per cui la rappresentazione matriciale rappresenta uno stato tensionale ammissibile; indicare inoltre l'unità di misura corretta per le costanti;
- calcolare le componenti del tensore di deformazione  $[\epsilon]$  nel punto di coordinate (1,1,1) mm;
- calcolare gli invarianti  $I_1(\sigma)$  e  $I_3(\sigma)$ .

**Quesito n. 3 [3/13].** Descrivere la prova monoassiale di trazione di un provino in materiale duttile sottolineando le informazioni che si possono ottenere da questo esperimento.