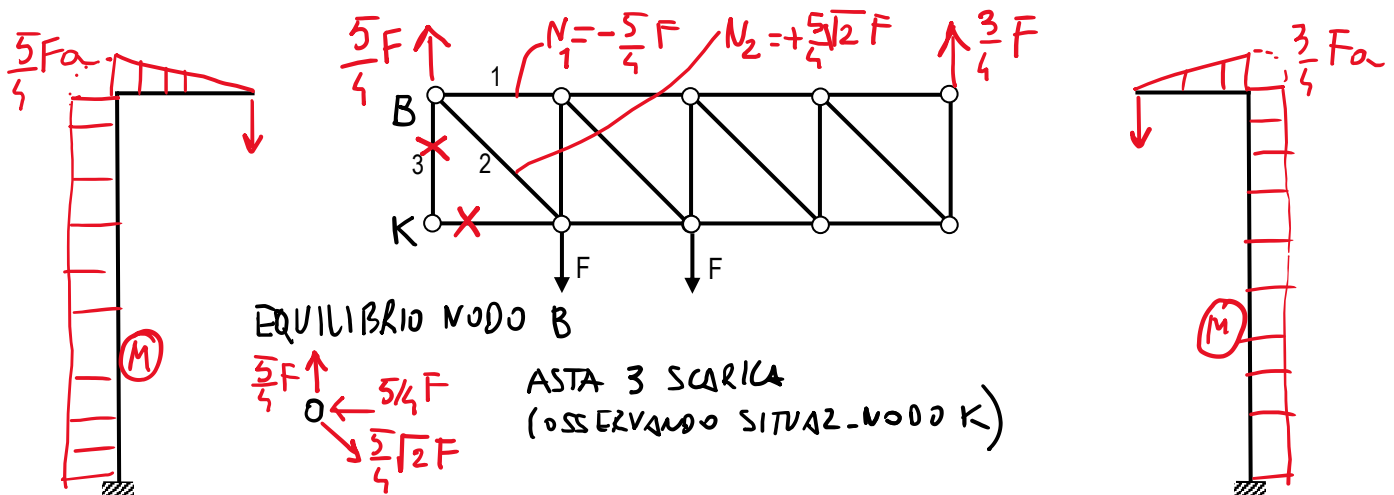
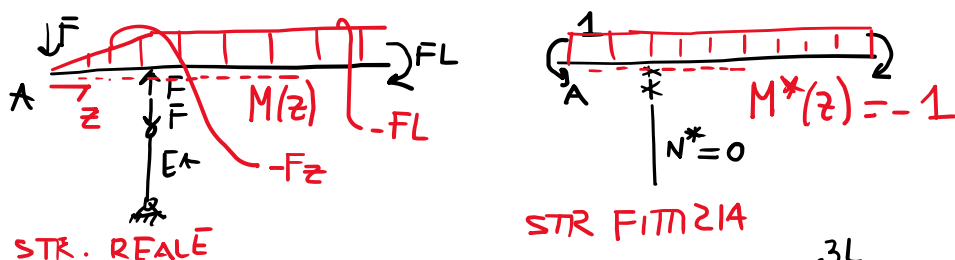


Quesito n. 1



Quesito n. 2 [5/13]. La trave AB della struttura assegnata ha coefficiente di rigidezza flessionale pari ad  $EI$  mentre la biella CD è cedevole elasticamente con coefficiente di rigidezza assiale pari ad  $EA$ . Calcolare la rotazione dell'estremo libero A.



$$\varphi_A = \int_{STR} \frac{M^*(z) M(z)}{EI} dz = \int_0^L \frac{-Fz \cdot (-1)}{EI} dz + \int_0^{3L} \frac{-FL \cdot (-1)}{EI} dz = \frac{FL^2}{2EI} + \frac{FL \cdot 3L}{EI}$$

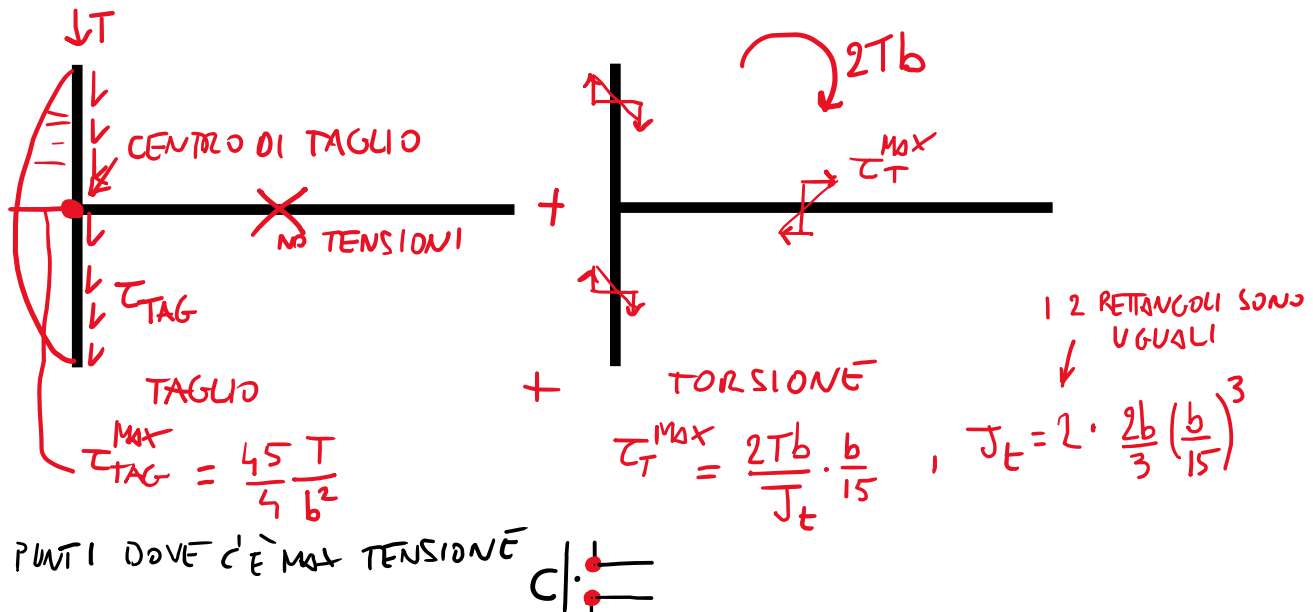
$$= \frac{7}{2} \frac{FL^2}{EI}$$

DEFORMATA. LA BIELLA SI ACCORCIA DI  $FL/EA$ , MA QUESTO NON INFLUISCE SULLA ROTAZIONE.

L'ESPRESS. CORRETTA PER  $\varphi_A$  È INFATTI:

$$\varphi_A = \int_{STR} \frac{M^* M}{EI} dz + \underbrace{\frac{N^* N}{EA} L}_{CONTRIBUTO BIELLA}, \text{ MA } N^* = 0, \text{ QUINDI IL II TERMINE È ININFLUENTE.}$$

**Quesito n. 1.** Calcolare l'andamento delle tensioni tangenziali nella sezione sottile assegnata sollecitata da una forza tagliante  $T$  applicata all'estremo della sezione. Indicare chiaramente il punto (o i punti) in cui è presente la massima tensione tangenziale. Assumere lo spessore della sezione pari a  $b/15$  in entrambi i tratti e, inoltre,  $b = 0.15$  m e  $T = 20$  kN.



**Quesito n. 2.** Assegnate le seguenti componenti del campo di spostamento (in cm):

$$u_x = -0.01 x^2 + 0.02 \exp(y/10), \quad u_y = -0.15 \exp(y/10) + 0.01 z^2, \quad u_z = 0.005 (y + z^3),$$

calcolare, nel punto di coordinate (1,1,2):

a)  $\underline{\underline{\varepsilon}} = \frac{1}{2} (\underline{\underline{\nabla}} \underline{\underline{u}} + \underline{\underline{\nabla}} \underline{\underline{u}}^T)$ ; la matrice è simmetrica

b) coeff di dilat. volum:  $\text{tr } \underline{\underline{\varepsilon}}$

c) coeff di dilat. lineare lungo  $\underline{\underline{m}}$ :  $\underline{\underline{\varepsilon}}_{\underline{\underline{m}} \cdot \underline{\underline{m}}} = \begin{bmatrix} \cdot & \cdot & \cdot \\ \cdot & \cdot & \cdot \\ \cdot & \cdot & \cdot \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 0 \\ 1/\sqrt{2} \\ 1/\sqrt{2} \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} 0 \\ 1/\sqrt{2} \\ 1/\sqrt{2} \end{bmatrix}$

I calcoli numerici non vengono riportati.