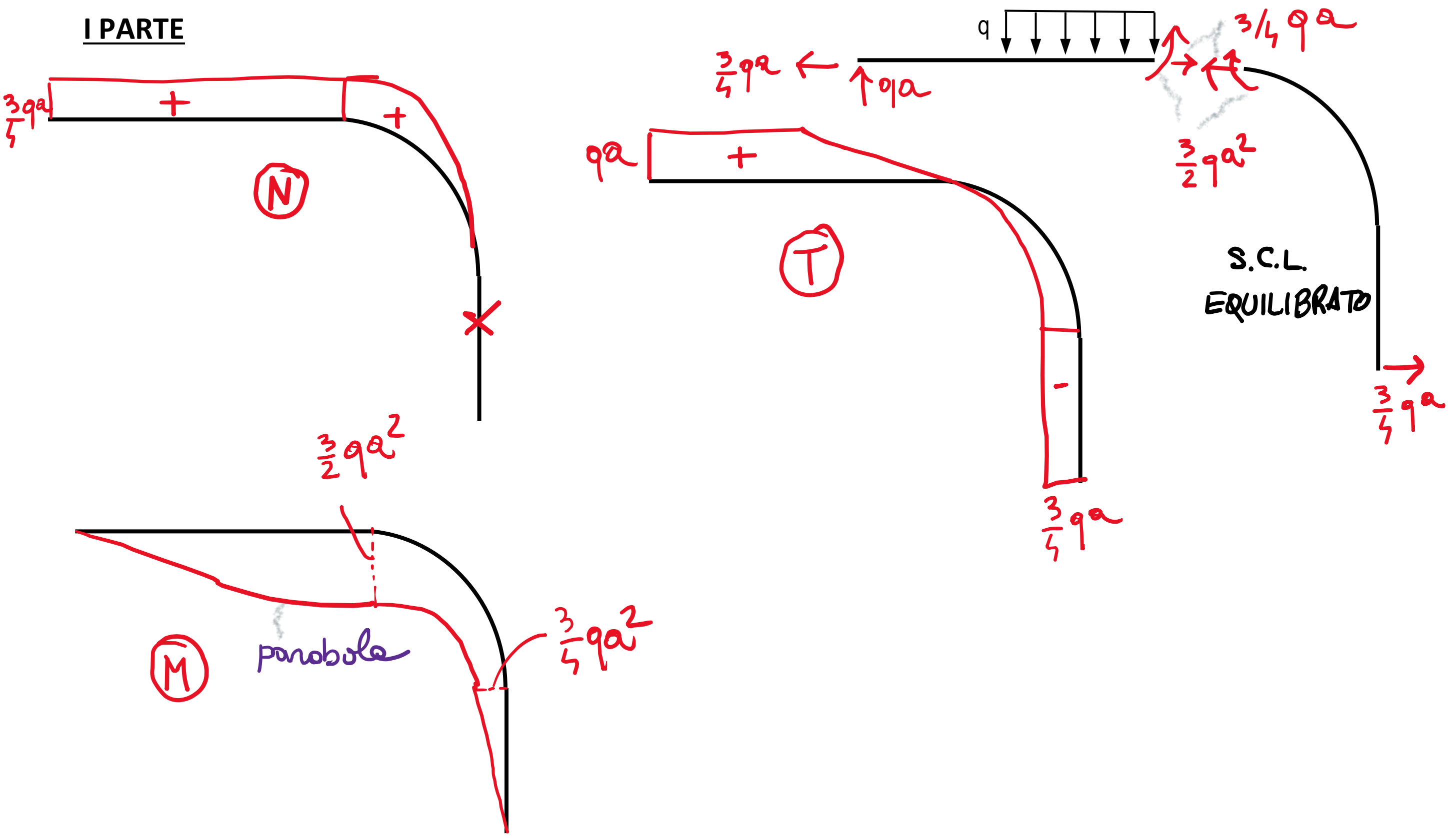
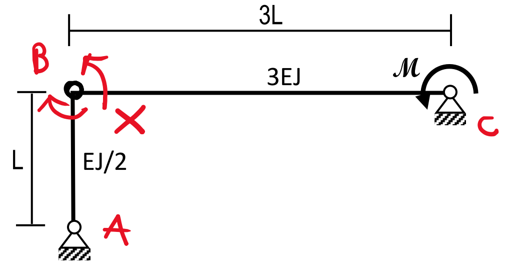
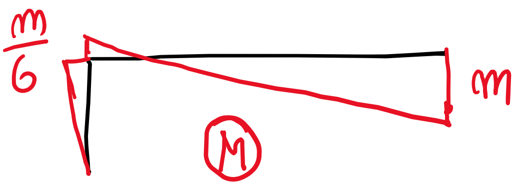
I PARTE

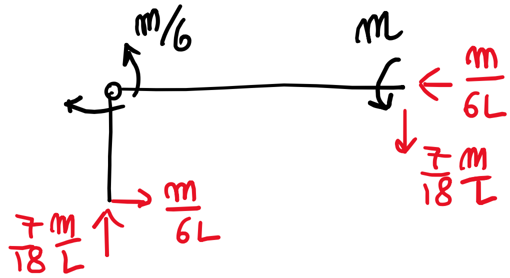




$$\circlearrowright + \quad \varphi_{BA} = \varphi_{BC} : \quad \frac{XL}{3\left(\frac{EJ}{2}\right)} = -\frac{X\,3L}{3 \cdot 3EJ} + \frac{\mathcal{M}\,3L}{6 \cdot 3EJ}$$

$$X = \frac{\mathcal{M}}{6}$$



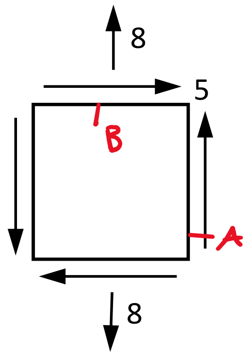


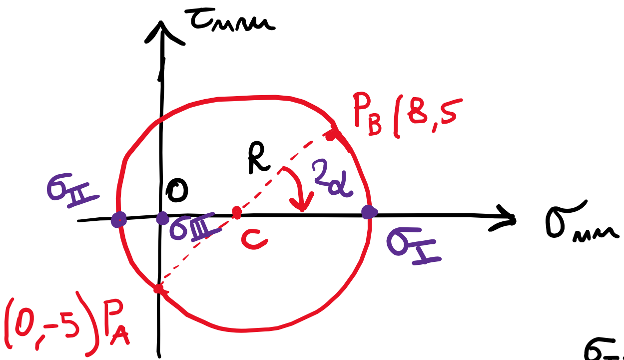
II PARTE

Quesito n. 1 [5/13]. Si consideri un problema di torsione relativo ad un cilindro elastico con sezione trasversale a forma di corona circolare con raggio esterno pari a R_e e raggio interno pari a R_i. Dimostrare che la distribuzione delle tensioni tangenziali è funzione lineare della coordinata radiale r ($R_i < r < R_e$). Calcolare il fattore di rigidezza torsionale della sezione.

FARE RIFERIMENTO ALLA TORSIONE PER CILINDRO CIRCOLARE PIENO.

Quesito n. 2 [5/13]. Lo stato tensionale (biassiale) in un punto è rappresentato graficamente dallo schema riportato a fianco (tensioni in MPa). Attraverso la costruzione della circonferenza di Mohr, determinare le due tensioni principali relative al piano rappresentato in figura e determinare, sempre graficamente, intensità e verso di rotazione (orario/antiorario) dell'angolo con il quale ruotare il quadrato affinché esso si allinei alle direzioni principali di tensione.





$OC = 4$ MPa

$R = \sqrt{\left(\frac{8-0}{2}\right)^2 + 5^2} = \sqrt{41} \simeq 6.40$ MPa

$\sigma_I = OC + R \simeq 10.40$ MPa

$\sigma_{II} = OC - R \simeq -2.40$ MPa

$(\sigma_{III} = 0)$

$tg\, 2\alpha = \frac{5}{4}$

$\alpha \simeq 25^\circ 67$