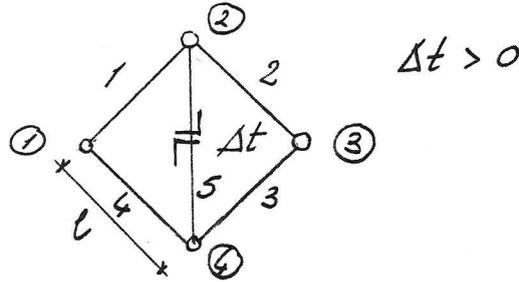
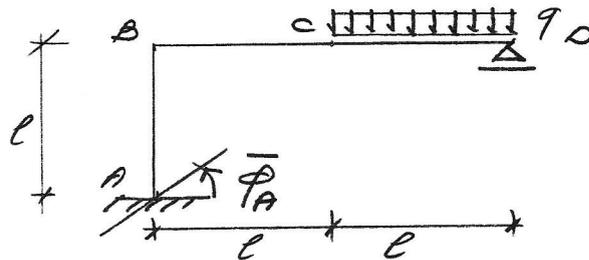


Cognome.....Nome.....
 Anno di Corso.....Tests da recuperare: 1 2 3

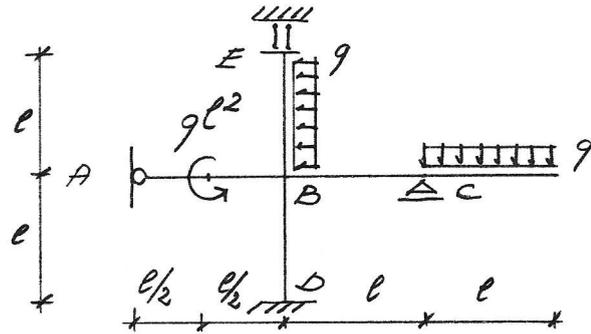
A.1.1 Calcolare via PLV lo spostamento relativo in direzione orizzontale fra i nodi 1 e 3.



A.1.2 Calcolare la reazione del carrello via metodo delle forze e composizione cinematica degli spostamenti. Sia $\bar{\Phi}_A = \frac{ql^3}{EI}$



A.2.1 Calcolare la rotazione del nodo B via metodo degli spostamenti. (Facoltativo: completare con i diagrammi N, T, M)



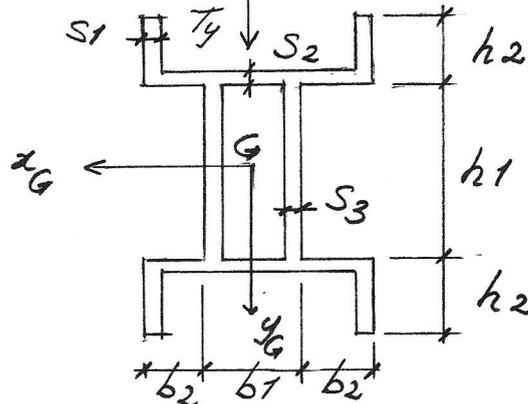
A.2.2 Nella struttura proposta in A.1.2 calcolare la reazione del carrello mediante P.L.V.

B.2.1 Ipotesi sulle funzioni definenti il campo di spostamento per un continuo deformabile e legge di variazione dello spostamento per un intorno infinitesimo.

B.2.2 Ricavare la matrice di rigidezza per la seguente trave

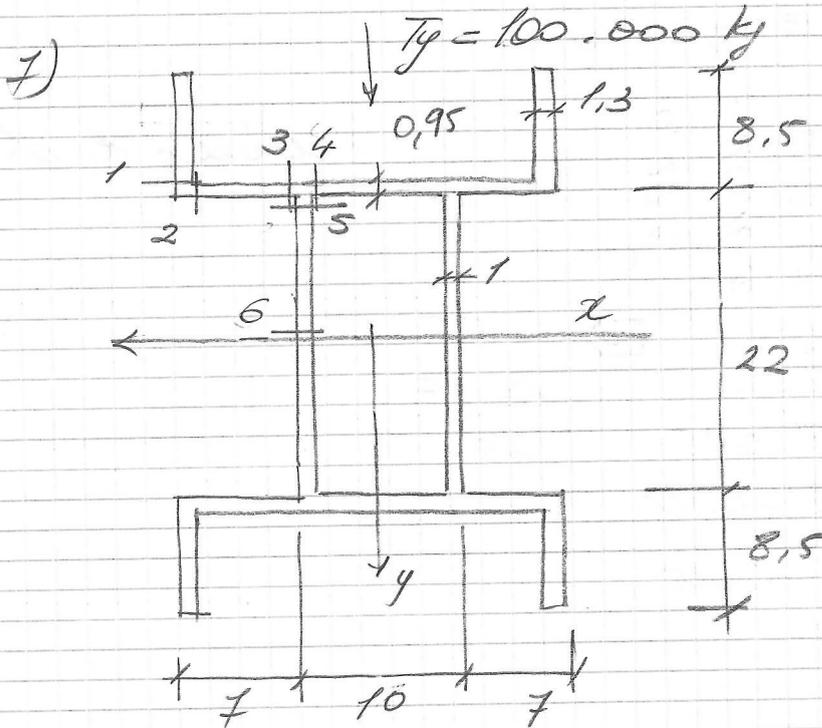
A.3.1 Nella struttura proposta in A.2.1 calcolare con il Metodo di Cross la rotazione in B e i momenti alle 'estremità delle aste.

A.3.2 Verificare la seguente sezione realizzata con acciaio Fe 510 e soggetta al Taglio $T_y = 100$ t. Siano $h_1 = 22$ cm, $h_2 = 8,5$ cm, $b_1 = 10$ cm, $b_2 = 7$ cm, $s_1 = 1,3$ cm, $s_2 = 0,95$ cm, $s_3 = 1$ cm, $I_x = 17.098$ cm⁴.



B.3.1 Criterio di Mohr-Coulomb.

B.3.1 I problema di De Saint Venant: solido di riferimento, equazioni e postulato.



$$I_x = 17.098 \text{ cm}^4$$

$$\frac{I_x}{2} = 8549 \text{ cm}^4$$

$$I_x = 17.098 \text{ cm}^4$$

$$\tau_{zy_1} = \frac{50.000 \cdot 1.3 \cdot (8.5 - 0.95)^{1.5} \left[(8.5 - 0.95)/2 + 11.95 \right]}{8.549 \cdot 1.3} =$$

$$= 694 \text{ kg/cm} \quad (-)$$

$$\tau_{zx_2} = \tau_{zy_1} \cdot \frac{1.3}{0.95} = 950 \text{ kg/cm} \quad (-)$$

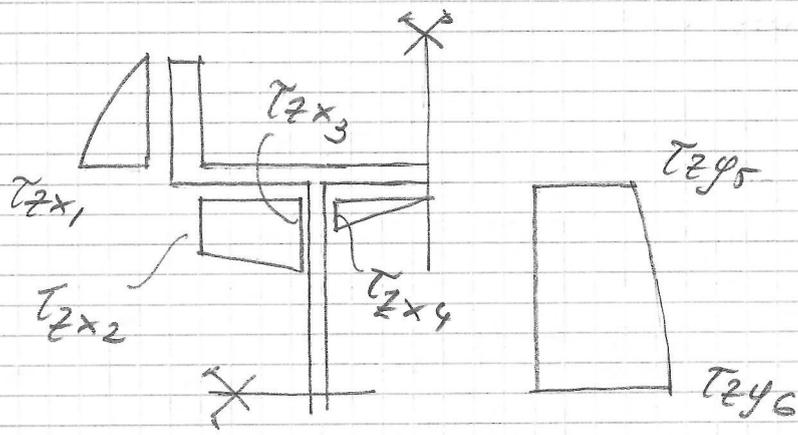
$$\tau_{zx_3} = 950 + \frac{50.000 \cdot 0.95 \cdot (7 - 1.3) \cdot (11 + 0.95/2)}{8549 \cdot 0.95} =$$

$$= 1332 \text{ kg/cm} \quad (-)$$

$$\tau_{zx_4} = \frac{50.000 \cdot 0.95 \cdot 4 \cdot 11.475}{8549 \cdot 0.95} = 268 \text{ kg/cm} \quad (-)$$

$$\tau_{zy_5} = \tau_{zx_3} \cdot \frac{0.95}{1} + \tau_{zx_4} \cdot \frac{0.95}{1} = 1520 \text{ kg/cm} \quad (-)$$

$$\tau_{zy_6} = 1520 + \frac{50.000 \cdot 1 \cdot 11 \cdot 5.5}{8549 \cdot 1} = 1873 \text{ kg/cm} \quad (-)$$



$$\sigma_{id} = \sqrt{3} \tau_{2 \times 6} = 3244 \text{ kg/cm}^2 > \sigma_{am}$$