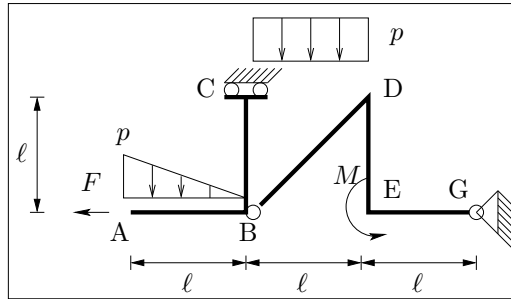
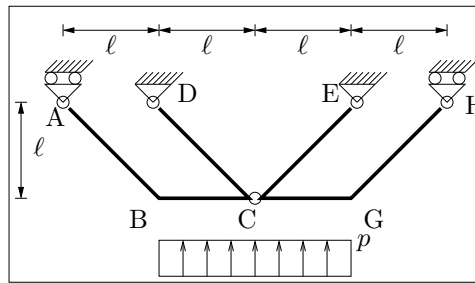


Esercizio 1: Scrivere e diagrammare le leggi di variazione delle caratteristiche di sollecitazione per la struttura in figura, nel caso in cui siano $\ell = 4$ m, $p = 20 \frac{\text{kN}}{\text{m}}$, $F = 40$ kN, $M = 40$ kNm. {Calcolare la rotazione della sezione in E, essendo $EI = 64000 \text{ kNm}^2$, $EA \rightarrow +\infty$ }¹.



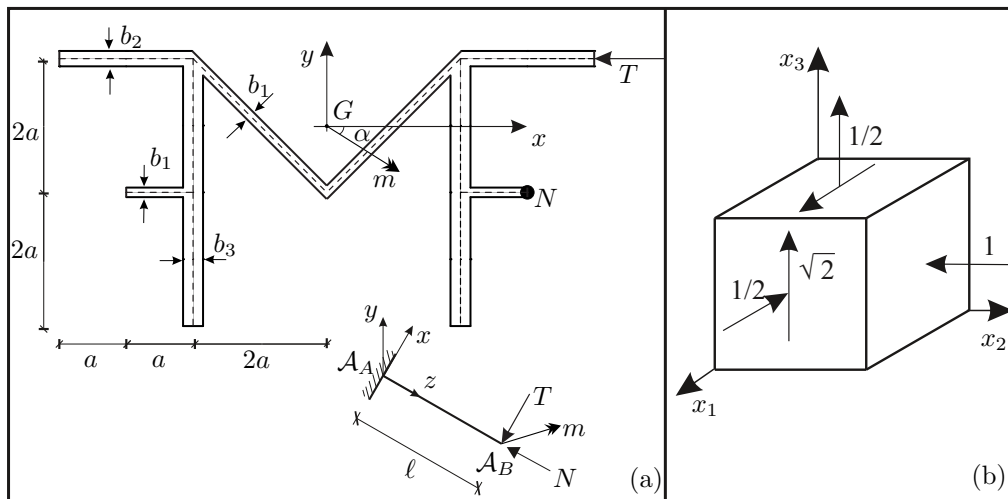
Esercizio 2: Diagrammare le caratteristiche di sollecitazione per la struttura in figura nel caso in cui sia $\ell = 4$ m, $p = 20 \frac{\text{kN}}{\text{m}}$, $EI = 6.4 \times 10^4 \text{ kNm}^2$, $EA \rightarrow +\infty$.



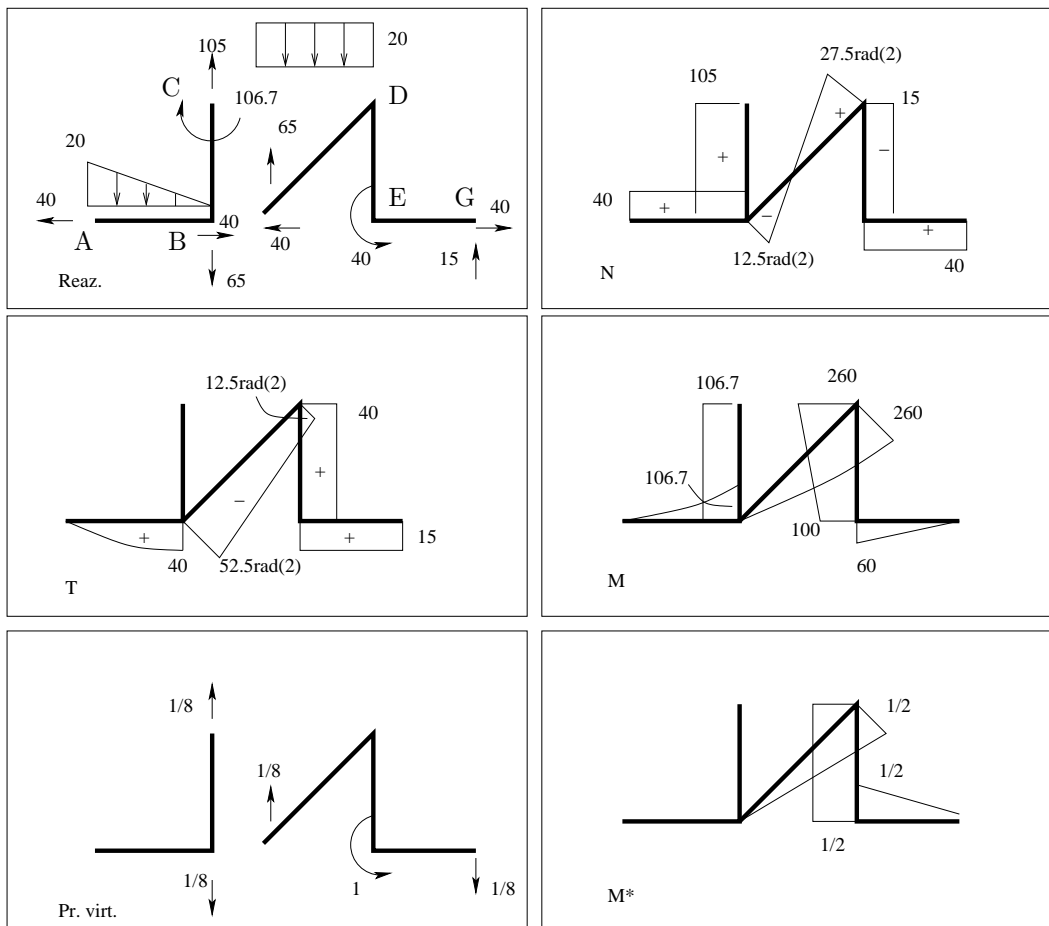
Esercizio 3A: Verificare, nella sezione di incastro, un solido di DSV di lunghezza $\ell = 3$ m, avente la sezione rappresentata in figura (a), soggetto in A_B ad una forza di taglio $T = 80$ kN, una coppia flettente $m = 80$ kNm, e una forza normale $N = 80$ kN. Siano $a = 100$ mm, $b_1 = 10$ mm, $b_2 = 15$ mm, $b_3 = 20$ mm, $\alpha = 30^\circ$ e $\sigma_{amm} = 160 \frac{\text{N}}{\text{mm}^2}$.

Diagrammare l'andamento delle tensioni normali e delle tensioni tangenziali e calcolare, utilizzando il criterio di resistenza di Von Mises, la σ_{id} nel punto più sollecitato. {Costruire il cerchio di Mohr nel punto più sollecitato e determinare le tensioni principali}².

Esercizio 3B: Assegnato lo stato di tensione in figura (b) determinare: 1) il tensore della tensione \mathbf{T} ; 2) le tensioni e le direzioni principali; 3) le componenti del vettore tensione \mathbf{t}_n agente sul piano π di normale $\mathbf{n} = \{\sqrt{2}/2, 0, 0\}^T$; 4) la componente di \mathbf{t}_n normale al piano e la componente tangenziale risultante in modulo e verso; 5) calcolare gli invarianti J_1, J_2 e J_3 .



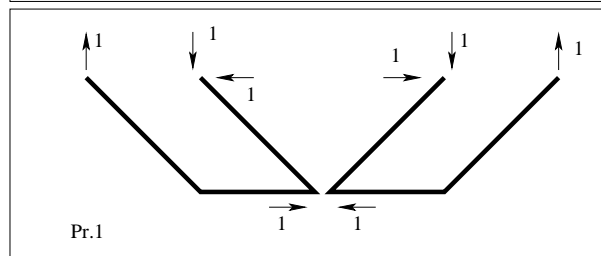
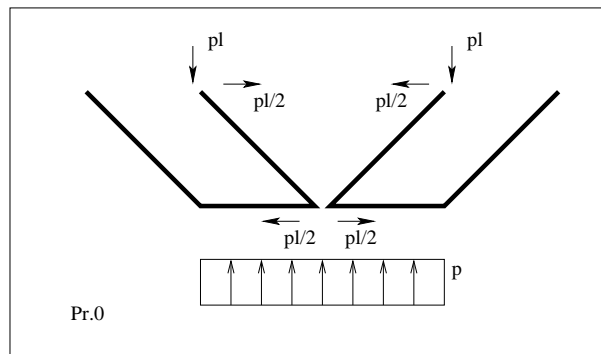
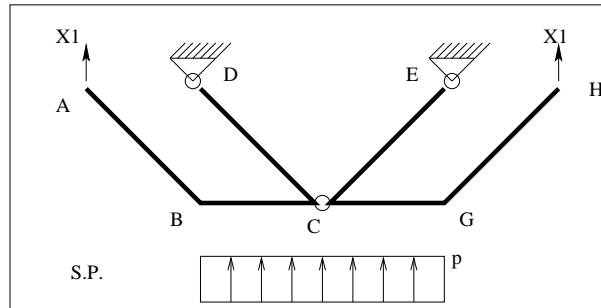
Esercizio 1:



	N	T	M	M*
AB	40	$5(4-x)x + \frac{5}{2}x^2$	$-5(4-x)\frac{x^2}{2} - \frac{5}{3}x^3$	0
CB	105	0	106.7	0
BD	$-12.5\sqrt{2} + 10x$	$-52.5\sqrt{2} + 10x$	$52.5\sqrt{2}x - 5x^2$	$\frac{\sqrt{2}}{16}x$
DE	-15	40	$260 - 40x$	$\frac{1}{2}$
Ge	40	15	$-15x$	$\frac{x}{8}$

$$1\varphi_E = \frac{1}{EI} \int_D MM^* dx = 0.009 \text{ rad}$$

Esercizio 2: La struttura è un arco a tre cerniere non allineate DCE a cui si aggiungono due carrelli in A e H, quindi due volte iperstatica. Per simmetria di geometria e carichi, le reazioni verticali dei carrelli in A e H, assunte come incognite iperstatiche, sono uguali. Quindi il grado di iperstaticità si riduce a uno.



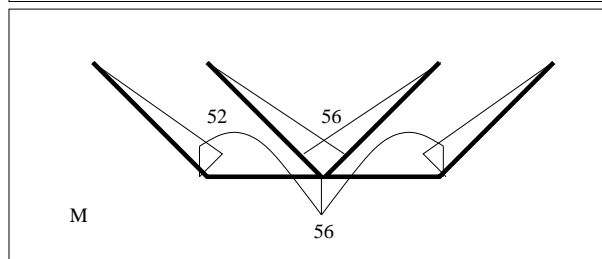
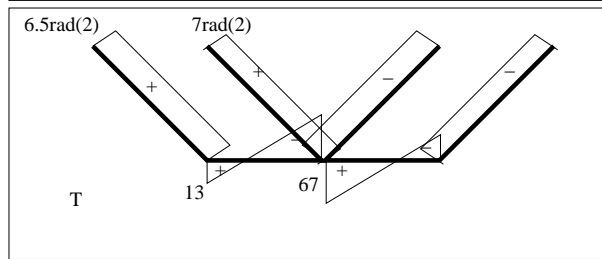
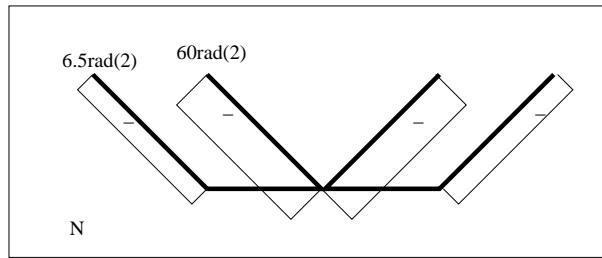
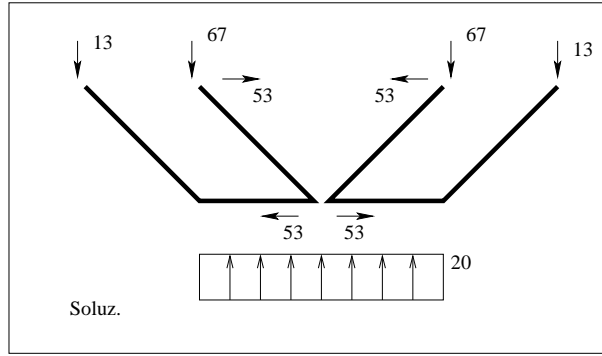
	M_0	M_1
AB	0	$\frac{\sqrt{2}}{2}x$
BC	$p\frac{x^2}{2}$	$\ell + x$
DC	$-p\frac{\ell\sqrt{2}}{4}x$	$-\sqrt{2}x$

$$\eta_{11} = 2 \times \frac{7 + 5\sqrt{2}}{3} \frac{\ell^3}{EI} = 2 \times 0.0047$$

$$\eta_{10} = 2 \times \left(-\frac{7 + 8\sqrt{2}}{24} \frac{p\ell^4}{EI} \right) = 2 \times 0.061$$

$$\bar{\eta}_1 = 0$$

$$\chi_1 = -13\text{kN}$$



Esercizio 3: Manca.