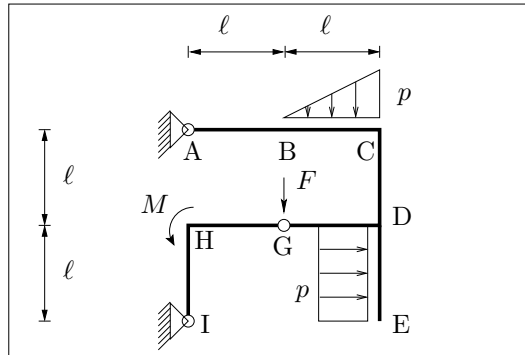
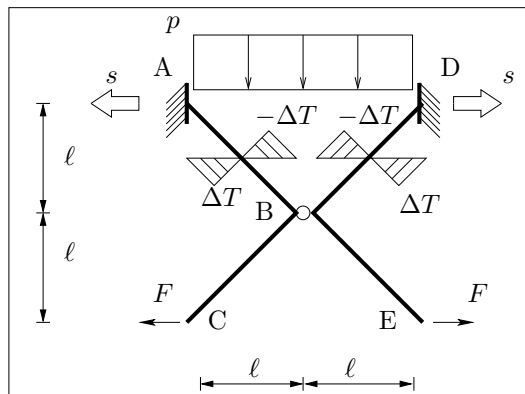


Esercizio 1: Scrivere e diagrammare le leggi di variazione delle caratteristiche di sollecitazione per la struttura in figura, nel caso in cui siano $\ell = 4$ m, $p = 20 \frac{\text{kN}}{\text{m}}$, $F = 40$ kN, $M = 20$ kNm. {Calcolare la rotazione della sezione in H, essendo $EI = 64000 \text{ kNm}^2$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

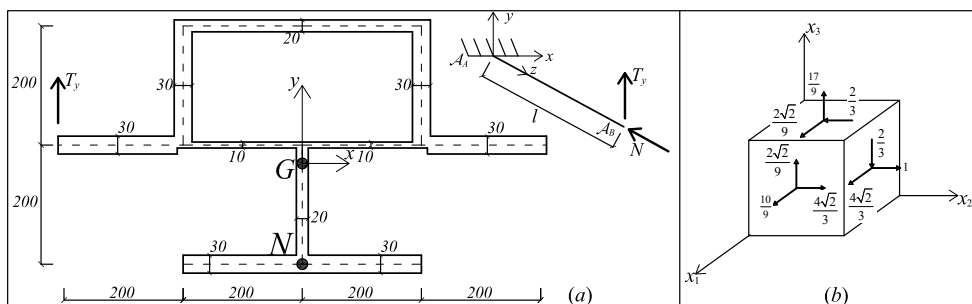


Esercizio 2: Diagrammare le caratteristiche di sollecitazione per la struttura in figura nel caso in cui sia $\ell = 4$ m, $p = 20 \frac{\text{kN}}{\text{m}}$, $F = 40$ kN, $EI = 6.4 \times 10^4 \text{ kNm}^2$, $EA \rightarrow +\infty$, $\Delta T = 20^\circ\text{C}$ sui tratti AB e DB, $\alpha = 10^{-5} \text{ }^\circ\text{C}^{-1}$, $h = 40$ cm, $s = 5$ cm.



Esercizio 3A: Verificare, nella sezione di incastro, un solido di DSV di lunghezza $l = 3$ m, avente la sezione rappresentata in figura (a), soggetto in A_B ad una forza di taglio $T_x = 60$ kN e ad una forza normale $N = 120$ kN. Siano $a = 5$ cm, $b = 1$ cm 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.

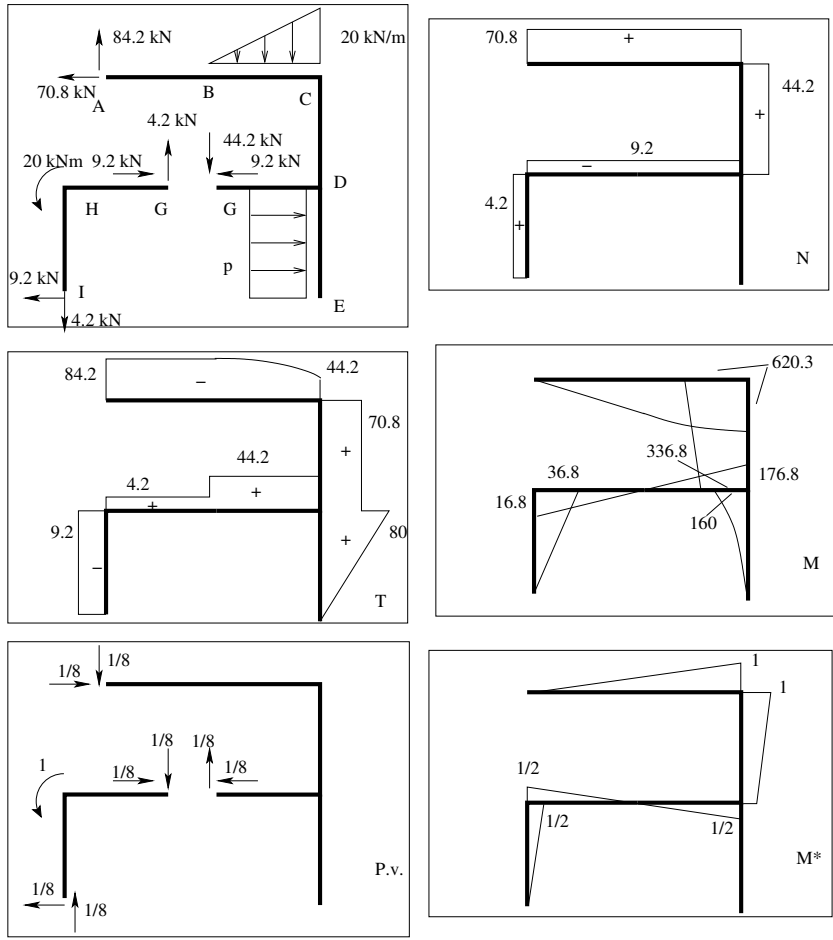
Esercizio 3B: Assegnato lo stato di tensione in figura (b) determinare: 1) il tensore della tensione \mathbf{T} ; 2) le tensioni e le direzioni principali; 3) le componenti del vettore tensione \mathbf{t}_n agente sul piano π di normale $\mathbf{n} = \{3, -1, 2\}^T$; 4) la componente di \mathbf{t}_n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



¹Domanda riservata agli studenti di Statica e SdC I 6cfu

²Domanda riservata agli studenti di SdC 9cfu da Statica & SdC II 6cfu

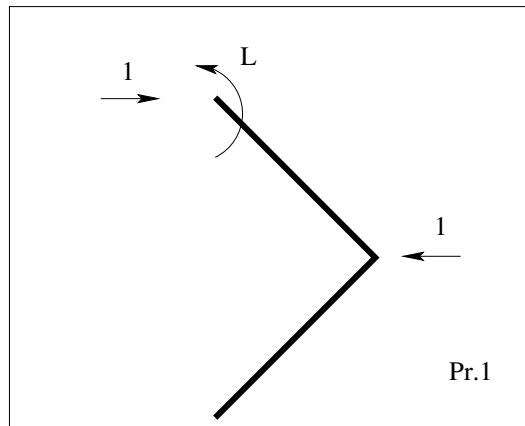
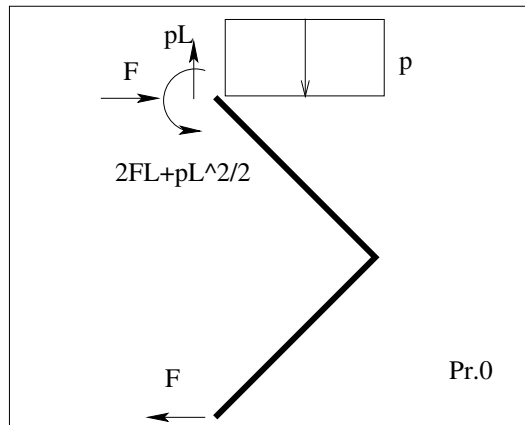
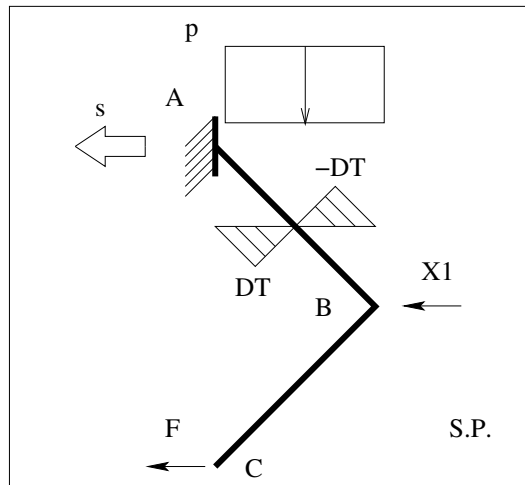
Esercizio 1:



	N	T	M	M*
AB	70.8	-84.2	$84.2x$	$-x/8$
BC	70.8	$-84.2 + 2.5x^2$	$336.8 + 84.2x - 0.8x^3$	$-1/2 - x/8$
CD	44.2	70.8	$620.3 - 70.8x$	$-1 + x/8$
ED	0	$20x$	$-10x^2$	0
GD	9.2	44.2	$-44.2x$	$x/8$
IH	4.2	-9.2	$9.2x$	$x/8$
HG	9.2	4.2	$16.8 - 4.2x$	$-1/2 + x/8$

$$1\varphi_H = \frac{1}{EI} \int_D MM^* dx = -0.05 \text{ rad}$$

Esercizio 2: Scelta metà struttura per simmetria di geometria e carichi, essa è una volta iperstatica.



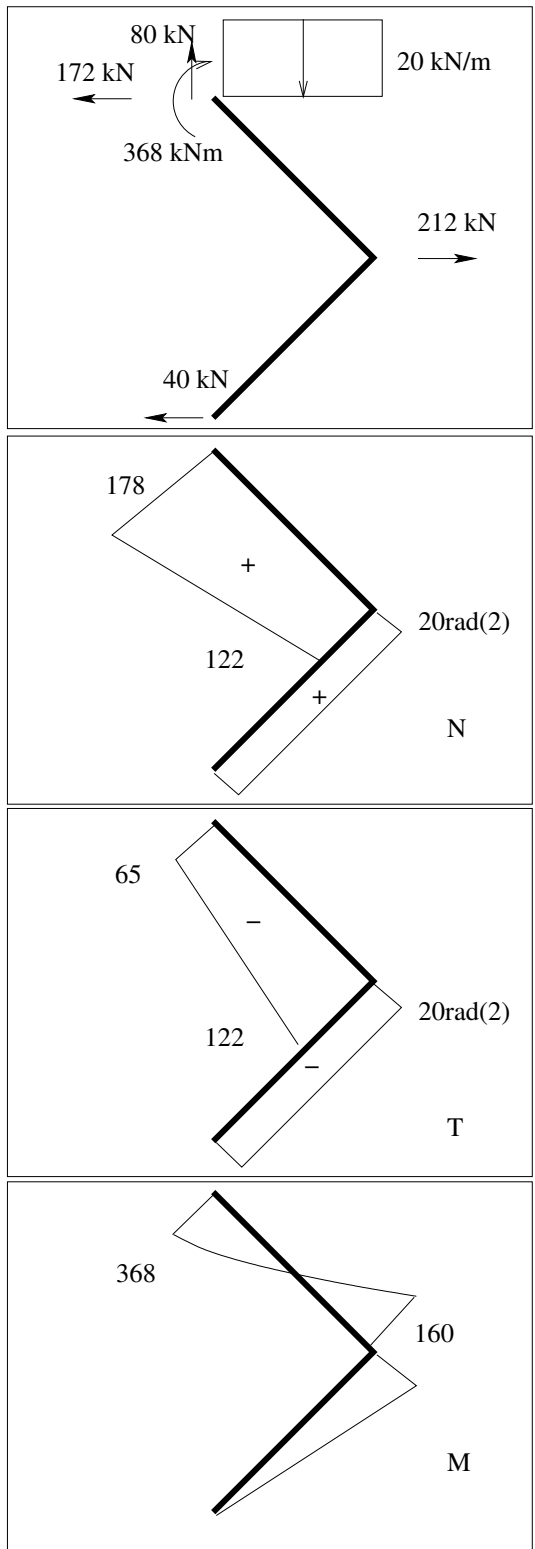
	M_0	M'_1
CB	$Fx\sqrt{2}/2$	0
BA	$F\ell + Fx\sqrt{2}/2 + px^2/4$	$x\sqrt{2}/2$

$$\eta_{11} = \frac{(\ell\sqrt{2})^3}{6EI} = \frac{1}{1500\sqrt{2}}$$

$$\eta_{10} = \frac{\sqrt{2}}{2} \frac{F\ell^3 5/3 + p\ell^4/4}{EI} = \frac{13}{150\sqrt{2}}$$

$$\bar{\eta}_1 = s - \sqrt{2} \frac{\alpha\Delta T\ell^2}{h} = 0.039$$

$$\chi_1 = -212\text{kN}$$



Esercizio 3: Manca.