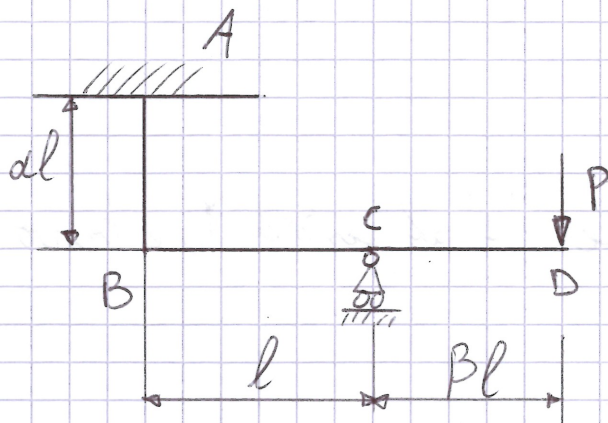
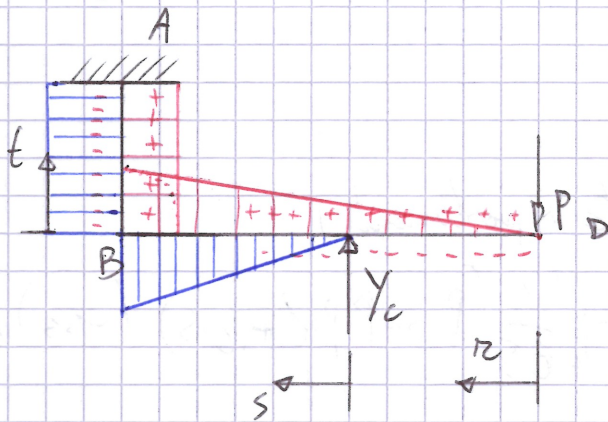


Esercizio 2.12

Si risolva la seguente struttura staticamente indeterminata.



Considero la seguente struttura principale:



Trovo gli M_f generati da P (mi accorgo che non è necessario trovare le reazioni vincolari in A), si notino le convenzioni dei segni.

$$M_{fP}(z) = P \cdot z$$

$$M_{fP}(s) = P \cdot s + P \cdot \beta l$$

$$M_{fP}(t) = P \cdot (l + \beta l)$$

Trovo gli Mf generati dalla reazione iperstatica Y_C .

$$M_{f_{Y_C}}(a) = 0$$

$$M_{f_{Y_C}}(s) = -Y_C \cdot s$$

$$M_{f_{Y_C}}(t) = -Y_C \cdot l$$

Introduco la forza esploratrice "1" al posto di Y_C e trovo:

$$M_{f_1}(z) = 0$$

$$M_{f_1}(s) = -1 \cdot s$$

$$M_{f_1}(t) = -1 \cdot l$$

Caso al PLV.

$L_e = 0$ (il vincolo non permette spostamenti)

$$h_i = \int_0^{\beta l} \frac{1}{ES} \cdot (P \cdot z + 0) \cdot (0) dz + \int_0^l \frac{1}{ES} (P \cdot s + P \cdot \beta l - Y_C \cdot s) \cdot (-1 \cdot s) ds +$$
$$+ \int_0^d \frac{1}{ES} (P \cdot (\beta l + l) - Y_C \cdot l) \cdot (-1 \cdot l) dt =$$
$$= \frac{1}{ES} \left(-P \cdot \frac{l^3}{3} - P \cdot \frac{\beta l^3}{2} + Y_C \cdot \frac{l^3}{3} - P \cdot (\beta + 1) \cdot d \cdot l^3 + Y_C \cdot d \cdot l^3 \right)$$

$$h_i = h_e = 0$$

$$-P \left(\frac{1}{3} + \frac{\beta}{2} + d\beta + d \right) + Y_C \left(\frac{1}{3} + d \right) = 0$$

$$\rightarrow Y_C = P \cdot \frac{\frac{1}{3} + \frac{\beta}{2} + d\beta + d}{\frac{1}{3} + d}$$