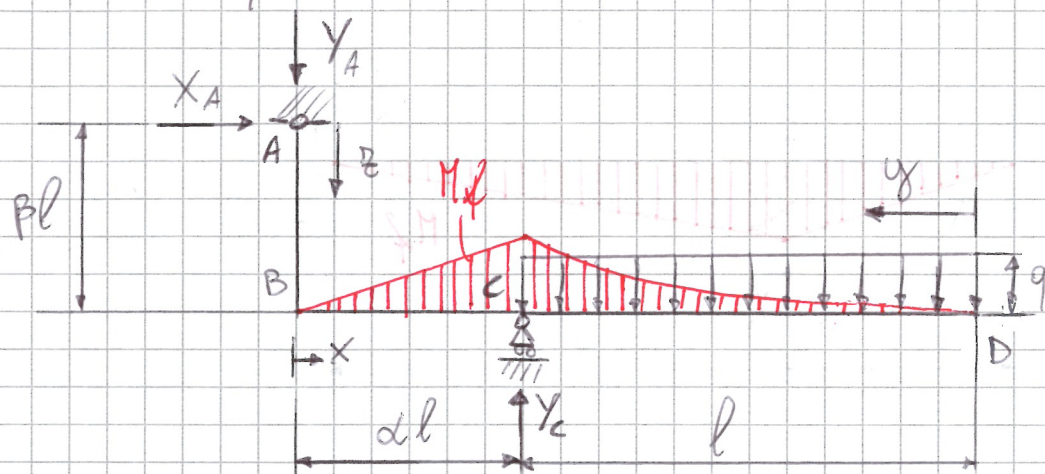


Traccia del 26/01/2023, esercizio 2.

- Considero la struttura principale (b) soggetta al solo carico distribuito q .



- Calcolo le reazioni vincolari di questa struttura ipostatica.

$$\rightarrow +] \quad X_A = 0$$

$$\uparrow +] \quad Y_C - Y_A - q \cdot l = 0 \rightarrow Y_C = \frac{ql}{2\alpha} + ql$$

$$+\curvearrowright] \quad Y_A \cdot \alpha l - X_A \cdot 2l - q \cdot l \cdot \frac{l}{2} = 0 \rightarrow Y_A = \frac{ql}{2\alpha}$$

- Calcolo i momenti flettenti.

$$M_{fBCq}(x) = -\frac{ql}{2\alpha} \cdot x$$

$$M_{fDCq}(y) = -q \cdot y \cdot \frac{y}{2}$$

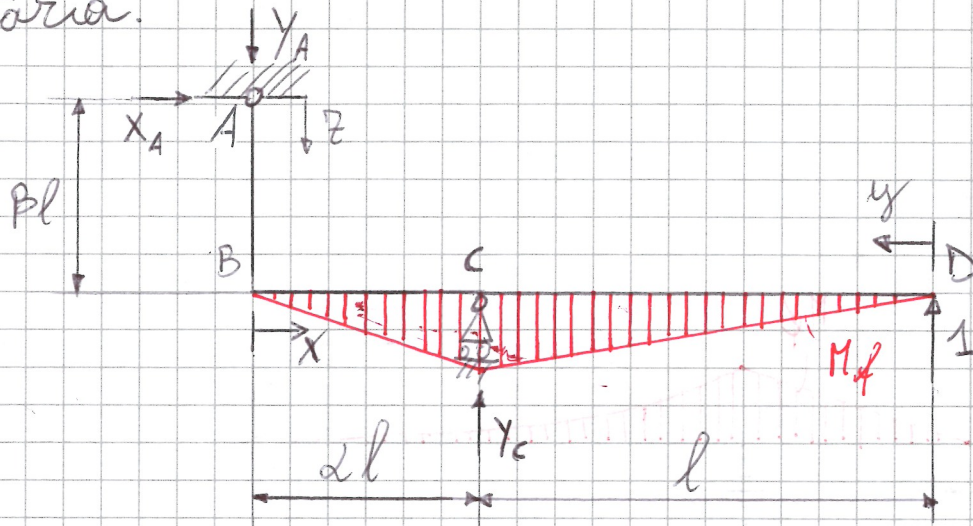
$$M_{fABq}(z) = 0$$

$$\{r_{21}\} = 0 ; \{r_{22}\} = -\frac{1}{2\alpha} ; \{r_{23}\} = 0$$

$$\{r_{24}\} = -\frac{1}{2} ; \{r_{25}\} = 0 ; \{r_{26}\} = 0$$

$$\{r_{27}\} = 0 ; \{r_{28}\} = 0 ; \{r_{29}\} = 0$$

- Considero la struttura principale (b) soggetta alla sola forza unitaria.



- Calcolo le reazioni vincolari

$$\rightarrow +] X_A = 0$$

$$\uparrow +] 1 - Y_A - Y_C = 0 \rightarrow Y_C = \frac{-1}{d} - 1 = \frac{-1-d}{d}$$

$$+ \curvearrowright] Y_A \cdot 2l - X_A \cdot Pl + 1 \cdot l = 0 \rightarrow Y_A = -\frac{1}{2}$$

- Calcolo i momenti flettenti

$$M_{fBC1}(x) = \frac{1}{d} \cdot x$$

$$M_{fDC1}(y) = 1 \cdot y$$

$$M_{fAB1}(z) = 0$$

$$\{r_{30}\} = \frac{1}{d} ; \{r_{31}\} = 0 ;$$

$$\{r_{32}\} = 1 ; \{r_{33}\} = 0 ;$$

$$\{r_{34}\} = 0 ; \{r_{35}\} = 0 .$$

- Nota la reazione iperstatica Y_D , è possibile ricavarsi le reazioni vincolari e i momenti flettenti sfruttando la sovrapposizione degli effetti.

$$Y_D = q \cdot l \frac{(4d+3)}{(8d+8)}$$

$$M_f(B) = M_{f_{BC}q}(B) + M_{f_{BC}Y_D}(B) = 0 + 0 = 0$$

Ricavo $M_{f_{Y_D}}$ sostituendo Y_D a "1".

$$\begin{aligned} M_f(C) &= M_{f_{BC}q}(C) + M_{f_{BC}Y_D}(C) = \\ &= -\frac{ql}{2d} \cdot d \cdot l + \frac{1}{d} \cdot ql \cdot \frac{4d+3}{8d+8} \cdot l \cdot d \end{aligned}$$

$$\{r_{22}\} = 0 ; \{r_{37}\} = -\frac{1}{2} + \frac{4d+3}{(8d+8)}$$