

Risolvere con il metodo che si preferisce il sistema lineare dell'esercizio 9.7 rispetto alle incognite c_1, c_2, c_3, c_4

$$c_4 = 0$$

$$c_3 = 0$$

$$\frac{q}{EI} \frac{l^4}{24} + c_1 \frac{l^3}{6} + c_2 \frac{l^2}{2} + c_3 l + c_4 = 0$$

$$\frac{q}{EI} \frac{l^3}{6} + c_1 \frac{l^2}{3} + c_2 l + c_3 = 0$$

Dettagli Esercizio 9.7 4a ed

martedì 12 novembre 2019 15:08

Risoluzione del sistema lineare dell'esercizio 9.7 attraverso il metodo di sostituzione.

$$\begin{cases} C_4 = 0 \\ C_3 = 0 \\ \frac{ql^4}{24} \cdot \frac{1}{EI} + C_1 \frac{l^3}{6} + C_2 \frac{l^2}{2} + C_3 l + C_4 = 0 \\ \frac{ql^3}{6EI} + \frac{C_1 l^2}{2} + C_2 l + C_3 = 0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} C_1 \frac{l^3}{6} + C_2 \frac{l^2}{2} + \frac{ql^4}{24EI} = 0 \\ \frac{C_1 l^2}{2} + C_2 l + \frac{ql^3}{6EI} = 0 \end{cases} \Rightarrow$$

$$\Rightarrow \begin{cases} \text{"} \\ C_1 = \frac{2}{l^2} \left(-C_2 l - \frac{ql^3}{6EI} \right) = -\frac{2C_2}{l} - \frac{ql}{3EI} \end{cases} \Rightarrow$$

$$\Rightarrow \begin{cases} \frac{l^3}{6} \left(-\frac{2C_2}{l} - \frac{ql}{3EI} \right) + C_2 \frac{l^2}{2} + \frac{ql^4}{24EI} = 0 \quad (*) \\ \text{"} \end{cases}$$

Si risolve la (*) per trovare il valore di C_2 .

$$(*) \quad -\frac{C_2 l^2}{3} - \frac{ql^4}{18EI} + C_2 \frac{l^2}{2} + \frac{ql^4}{24EI} = 0 ;$$

$$\frac{C_2 l^2}{6} - \frac{ql^4}{72EI} = 0 ;$$

$$C_2 = \frac{ql^2}{12EI} .$$

Per cui sostituendo nella quarta equazione il valore di C_2 qui trovato, si ottiene:

$$C_1 = -\frac{2}{l} \left(\frac{ql^2}{12EI} \right) - \frac{ql}{3EI} = -\frac{ql}{2EI} .$$

L'unica soluzione del sistema dato è dunque:

$$C_1 = -\frac{ql}{2EI} , \quad C_2 = \frac{ql^2}{12EI} , \quad C_3 = 0 , \quad C_4 = 0 .$$

Afferisco che questo elaborato è esclusivamente frutto del mio lavoro, non è stato copiato da altri.

Afferisco che questo elaborato è esclusivamente frutto del mio lavoro, non è stato copiato da altri.

Annalina Genovesi