

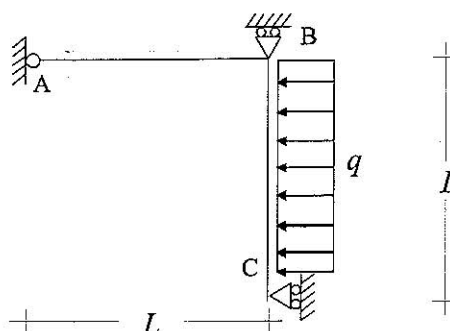
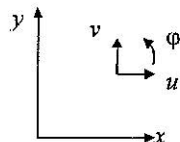
Matricola

Cognome e nome

data di nascita

Per le domande che seguono fai riferimento allo schema rappresentato in figura costituito da aste aventi sezione trasversale di uguale inerzia I e di altezza h . Le aste sono assialmente indeformabili.

Simboli e convenzione dei segni



- (1) Indica due possibili schemi isostatici e le relative incognite iperstatiche.

(punti 0/+2)

Soluzione 1	Soluzione 2

- (2) Indica per ciascuno dei due schemi l'equazione di congruenza da imporre

(punti 0/+2)

Schema 1 $\varphi_B^{AB} = \varphi_B^{BC}$

Schema 2 $u_C = 0$

Indica lo schema scelto

☒ 1

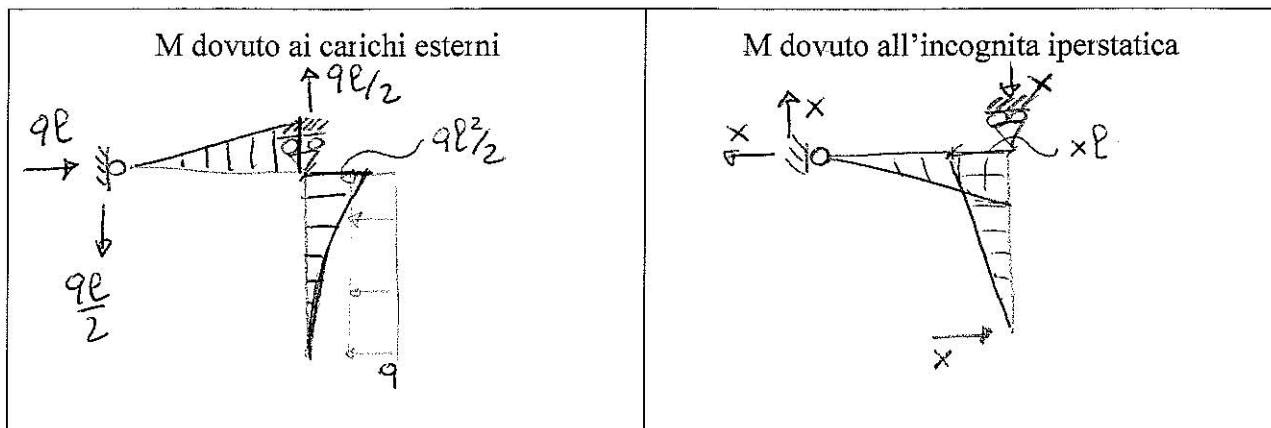


- (3) Traccia la deformata qualitativa della struttura soggetta ai carichi esterni e all'incognita iperstatica

(punti 0/+4)

deformata dovuta ai carichi esterni	deformata dovuta all'incognita iperstatica

- (4) Indica le reazioni vincolari e traccia separatamente il diagramma del momento flettente dovuto ai carichi esterni e all'incognita iperstatica (punti 0/+4)



- (5) Coerentemente alla convenzione dei segni specificata, determina l'espressione analitica delle componenti di spostamento che figurano nell'equazione di congruenza

Componenti di spostamento dovute ai carichi

$$u_c'(q) = -\frac{ql^4}{6EI}$$

$$u_c''(q) = -\frac{ql^4}{8EI} \quad (\text{punti } 0/+6)$$

$$u_c(q) = -\frac{7}{24} \frac{ql^4}{EI}$$

$$u_c(q) = -\frac{7}{24} \frac{ql^4}{EI}$$

Componenti di spostamento dovute all'incognita iperstatica

$$u_c'(x) = \frac{x l^3}{3EI}$$

$$u_c''(x) = \frac{x l^3}{3EI} \quad (\text{punti } 0/+6)$$

$$u_c^{\text{TOT}}(x) = \frac{2}{3} \frac{x l^3}{EI}$$

$$u_c^{\text{TOT}}(x) = \frac{2}{3} \frac{x l^3}{EI}$$

- (6) Indica il valore dell'incognita iperstatica: $x = \frac{7}{16} ql$ (punti 0/+2)

- (7) Indica il valore delle reazioni vincolari esterne: (punti 0/+2)

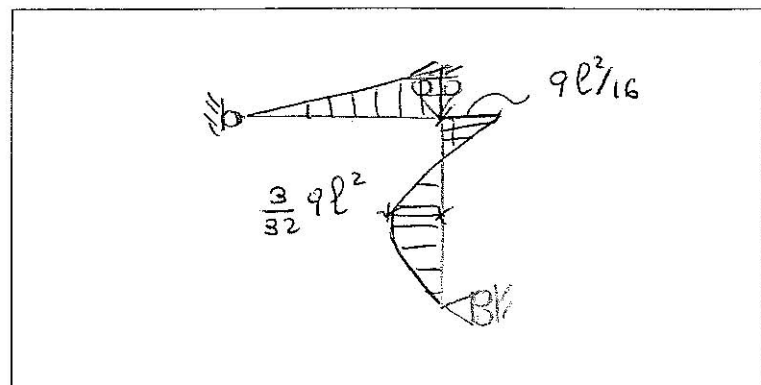
$$R_x(A) = \frac{9}{16} ql$$

$$R_y(A) = -\frac{9l}{16}$$

$$R_y(B) = \frac{9l}{16}$$

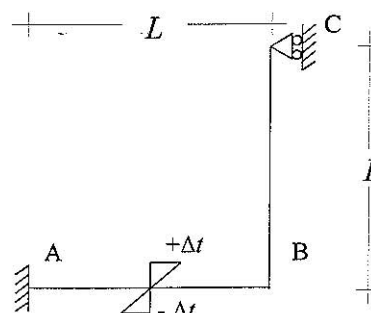
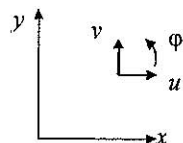
$$R_x(C) = \frac{7}{16} ql$$

- (8) Traccia il diagramma del momento flettente complessivo: (punti 0/+2)



Per le domande che seguono fai riferimento allo schema rappresentato in figura costituito da aste aventi sezione trasversale di uguale inerzia I e di altezza h . Le aste sono assialmente indeformabili.

Simboli e convenzione dei segni



(9) Indica due possibili schemi isostatici e le relative incognite iperstatiche.

(punti 0/+2)

Soluzione 1	Soluzione 2

(10) Indica per ciascuno dei due schemi l'equazione di congruenza da imporre

(punti 0/+2)

Schema 1 $\varphi_B^{AB} = \varphi_B^{BC}$

Schema 2 $u_C = 0$

Indica lo schema scelto



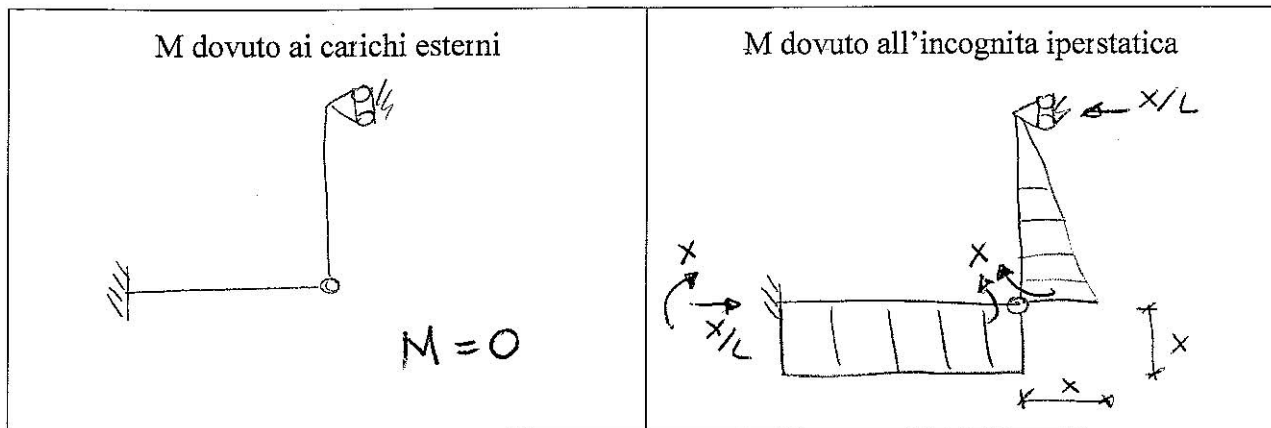
2

(11) Traccia la deformata qualitativa della struttura soggetta ai carichi esterni e all'incognita iperstatica

(punti 0/+4)

deformata dovuta ai carichi esterni	deformata dovuta all'incognita iperstatica

- (12) Indica le reazioni vincolari e traccia separatamente il diagramma del momento flettente dovuto ai carichi esterni e all'incognita iperstatica (punti 0/+4)



- (13) Coerentemente alla convenzione dei segni specificata, determina l'espressione analitica delle componenti di spostamento che figurano nell'equazione di congruenza

Componenti di spostamento dovute ai carichi

(punti 0/+6)

$$\varphi_B^{AB}(\Delta t) = -\frac{2\alpha\Delta t}{h}l$$

$$\varphi_B^{BC}(\Delta t) = 0$$

Componenti di spostamento dovute all'incognita iperstatica

(punti 0/+6)

$$\varphi_B^{AB}(x) = \frac{x l}{EI}$$

$$\varphi_B^{BC}(x) = -\frac{x l}{3EI}$$

- (14) Indica il valore dell'incognita iperstatica:

$$x = \frac{\frac{3}{2} \frac{\alpha\Delta t}{h} EI}{l} \quad (\text{punti } 0/+2)$$

- (15) Indica il valore delle reazioni vincolari esterne:

(punti 0/+2)

$$R_x(A) = \frac{\frac{3}{2} \frac{\alpha\Delta t}{h} EI}{l}$$

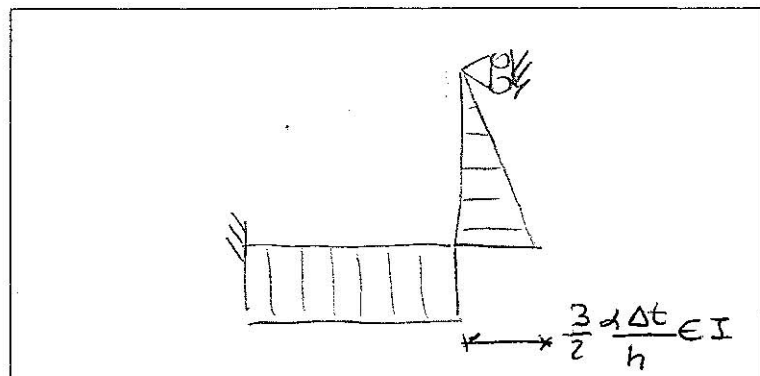
$$R_y(A) = 0$$

$$M(A) = -\frac{\frac{3}{2} \frac{\alpha\Delta t}{h} EI}{l}$$

$$R_x(C) = -\frac{\frac{3}{2} \frac{\alpha\Delta t}{h} EI}{l}$$

- (16) Traccia il diagramma del momento flettente complessivo:

(punti 0/+2)



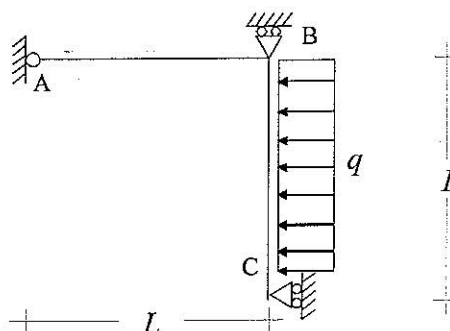
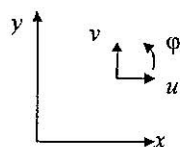
Matricola

Cognome e nome

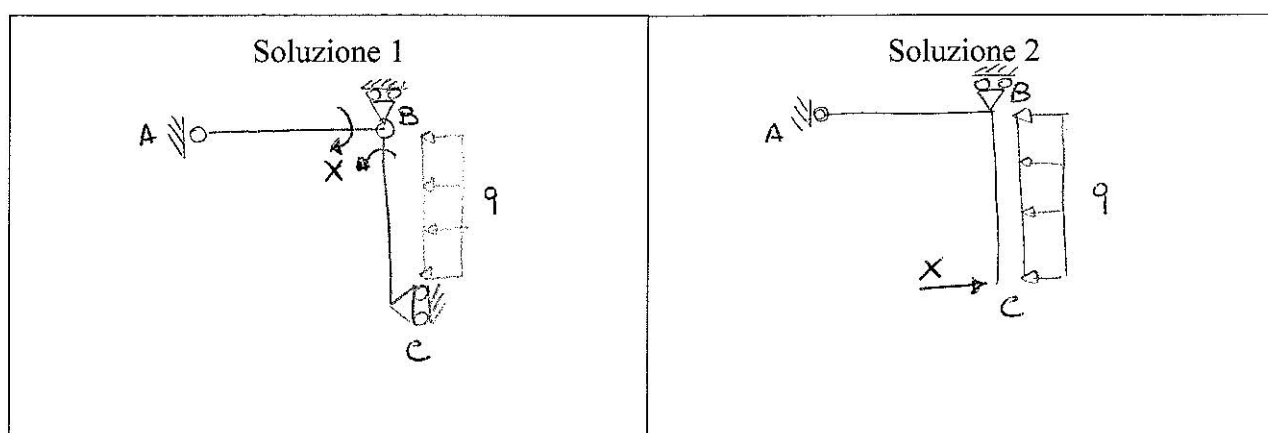
data di nascita

Per le domande che seguono fai riferimento allo schema rappresentato in figura costituito da aste aventi sezione trasversale di uguale inerzia I e di altezza h . Le aste sono assialmente indeformabili.

Simboli e convenzione
dei segni



- (1) Indica due possibili schemi isostatici e le relative incognite iperstatiche. (punti 0/+2)



- (2) Indica per ciascuno dei due schemi l'equazione di congruenza da imporre (punti 0/+2)

Schema 1 $\varphi_B^{(AB)} = \varphi_B^{(BC)}$

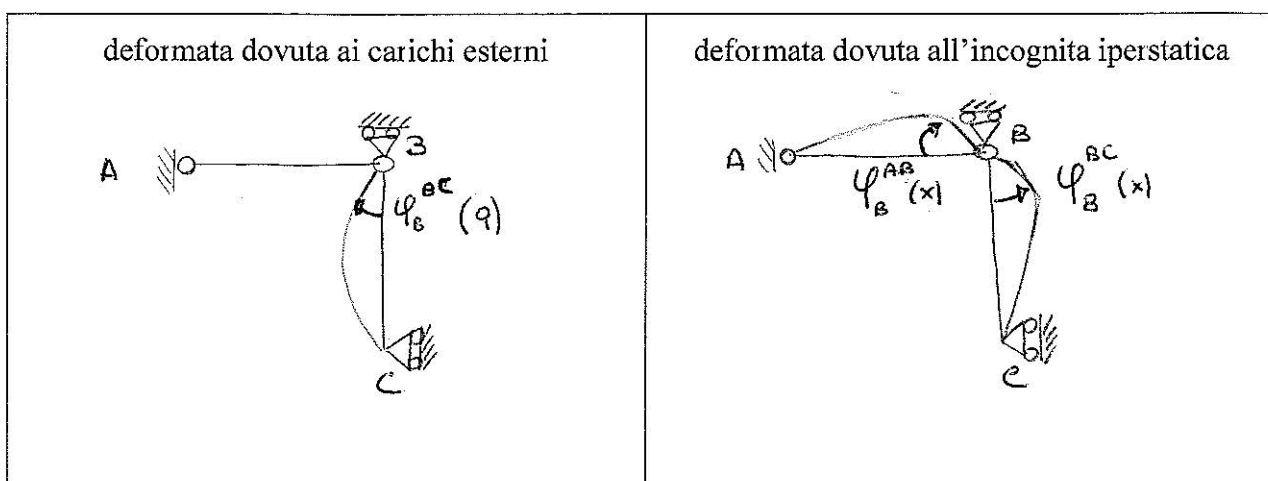
Schema 2 $M_C = 0$

Indica lo schema scelto

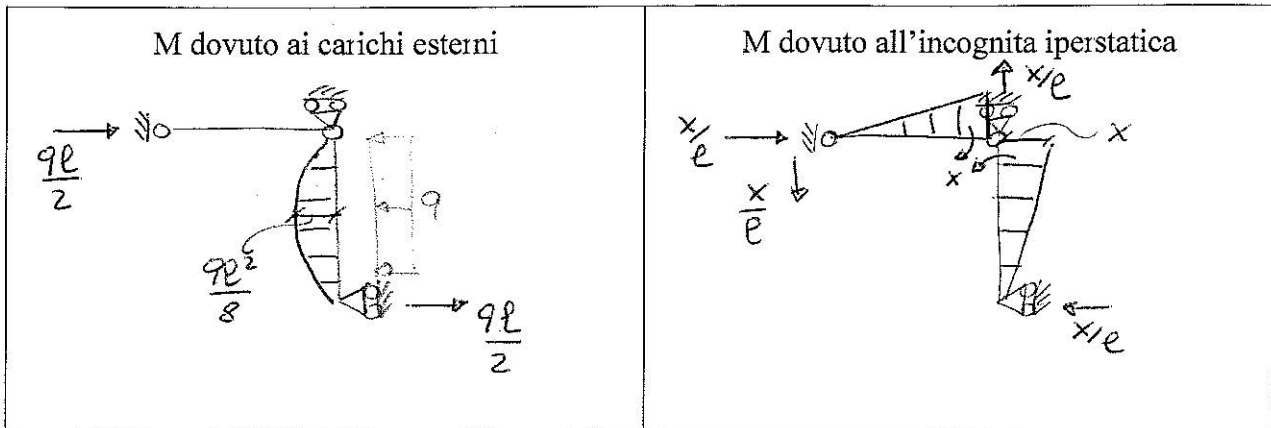


2

- (3) Traccia la deformata qualitativa della struttura soggetta ai carichi esterni e all'incognita iperstatica (punti 0/+4)



- (4) Indica le reazioni vincolari e traccia separatamente il diagramma del momento flettente dovuto ai carichi esterni e all'incognita iperstatica (punti 0/+4)



- (5) Coerentemente alla convenzione dei segni specificata, determina l'espressione analitica delle componenti di spostamento che figurano nell'equazione di congruenza

Componenti di spostamento dovute ai carichi

(punti 0/+6)

$$\psi_B^{AB}(q) = 0$$

$$\varphi_B^{BC}(q) = -\frac{q l^3}{24 E I}$$

Componenti di spostamento dovute all'incognita iperstatica

(punti 0/+6)

$$\psi_B^{AB}(x) = -\frac{x l}{3 E I}$$

$$\varphi_B^{BC}(x) = \frac{x l}{3 E I}$$

- (6) Indica il valore dell'incognita iperstatica:

$$x = \frac{q l^2}{16} \quad (\text{punti } 0/+2)$$

- (7) Indica il valore delle reazioni vincolari esterne:

(punti 0/+2)

$$R_x(A) = \frac{9}{16} q l$$

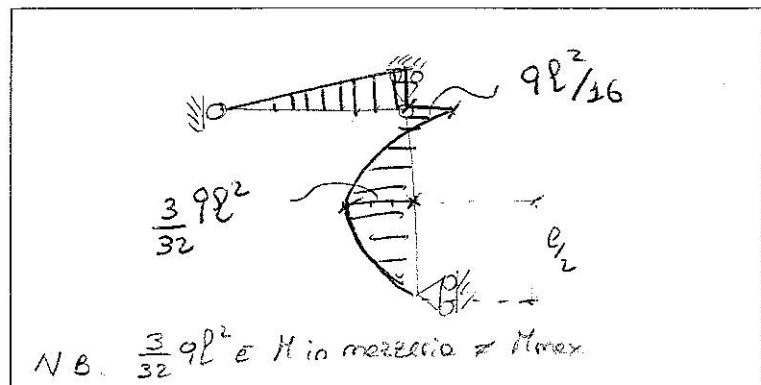
$$R_y(A) = -\frac{q l^2}{16}$$

$$R_y(B) = \frac{q l^2}{16}$$

$$R_x(C) = \frac{7}{16} q l$$

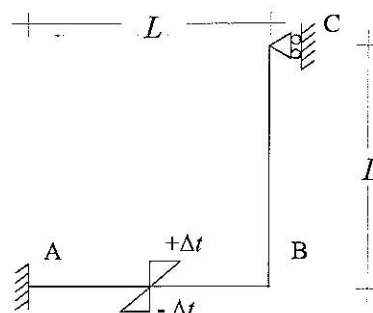
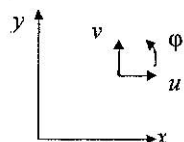
- (8) Traccia il diagramma del momento flettente complessivo:

(punti 0/+2)



Per le domande che seguono fai riferimento allo schema rappresentato in figura costituito da aste aventi sezione trasversale di uguale inerzia I e di altezza h . Le aste sono assialmente indeformabili.

Simboli e convenzione dei segni



(9) Indica due possibili schemi isostatici e le relative incognite iperstatiche.

(punti 0/+2)

Soluzione 1	Soluzione 2

(10) Indica per ciascuno dei due schemi l'equazione di congruenza da imporre

(punti 0/+2)

Schema 1 $\varphi_B^{AB} = \varphi_B^{BC}$

Schema 2 $M_C = 0$

Indica lo schema scelto

☒ I

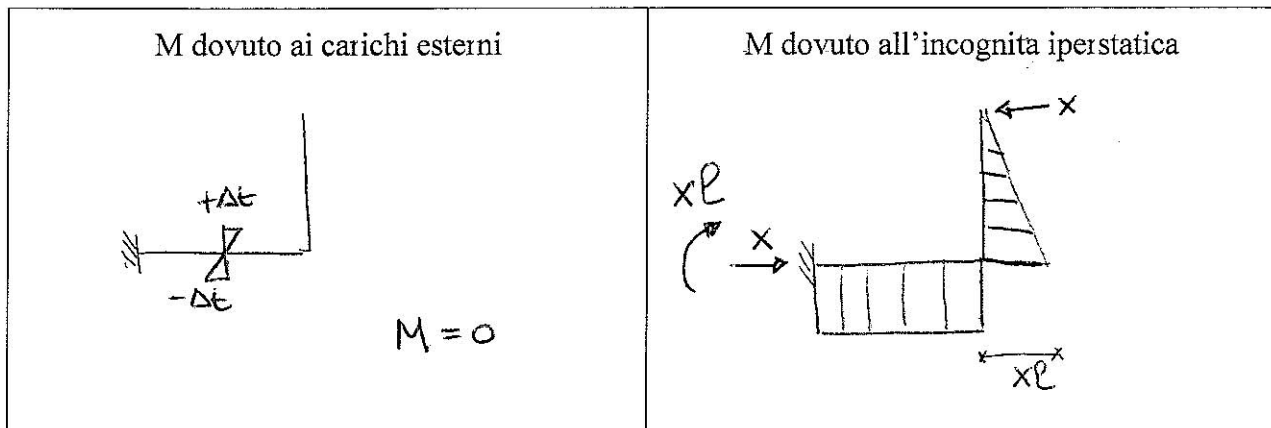


(11) Traccia la deformata qualitativa della struttura soggetta ai carichi esterni e all'incognita iperstatica

(punti 0/+4)

deformata dovuta ai carichi esterni	deformata dovuta all'incognita iperstatica

- (12) Indica le reazioni vincolari e traccia separatamente il diagramma del momento flettente dovuto ai carichi esterni e all'incognita iperstatica (punti 0/+4)



- (13) Coerentemente alla convenzione dei segni specificata, determina l'espressione analitica delle componenti di spostamento che figurano nell'equazione di congruenza

Componenti di spostamento dovute ai carichi

(punti 0/+6)

$$u_c(\Delta t) = \frac{2\alpha \Delta t l^2}{h}$$

$$u_c = \frac{3\alpha \Delta t l^2}{h}$$

$$u_c = \frac{3\alpha \Delta t l^2}{h}$$

$$u_c = \frac{3\alpha \Delta t l^2}{h}$$

Componenti di spostamento dovute all'incognita iperstatica

(punti 0/+6)

$$u_c' = -\frac{x l^3}{EI}$$

$$u_c'' = -\frac{x l^3}{EI}$$

$$u_c(x) = -\frac{4}{3} \frac{x l^3}{EI}$$

$$u_c(x) = -\frac{4}{3} \frac{x l^3}{EI}$$

- (14) Indica il valore dell'incognita iperstatica:

$$x = \frac{3}{2} \frac{\alpha \Delta t}{h} \frac{EI}{l} \quad (\text{punti } 0/+2)$$

- (15) Indica il valore delle reazioni vincolari esterne:

(punti 0/+2)

$$R_x(A) = \frac{3}{2} \frac{\alpha \Delta t}{h} \frac{EI}{l}$$

$$R_y(A) = 0$$

$$M(A) = -\frac{3}{2} \frac{\alpha \Delta t}{h} \frac{EI}{l}$$

$$R_x(C) = -\frac{3}{2} \frac{\alpha \Delta t}{h} \frac{EI}{l}$$

- (16) Traccia il diagramma del momento flettente complessivo:

(punti 0/+2)

