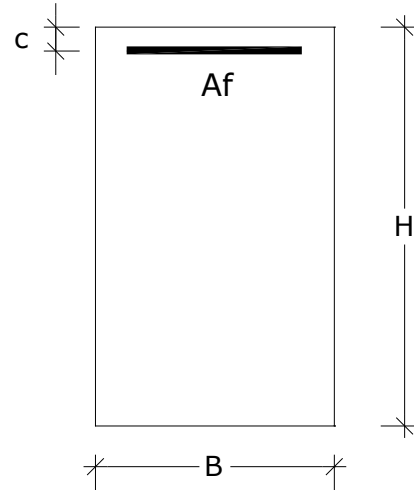
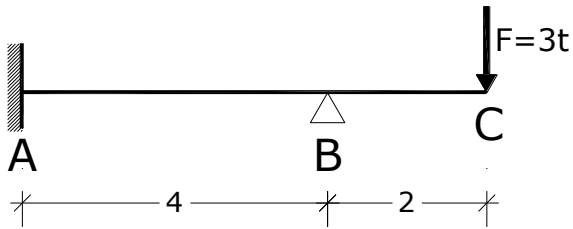


Esercizio n. 1

Assegnata la trave in c.a. riportata in figura:

- si disegni la deformata a maniera;
- si traccino i diagrammi del momento e del taglio;
- si determini il massimo momento;
- si verifichi allo S.L.U. la sezione più sollecitata a flessione.

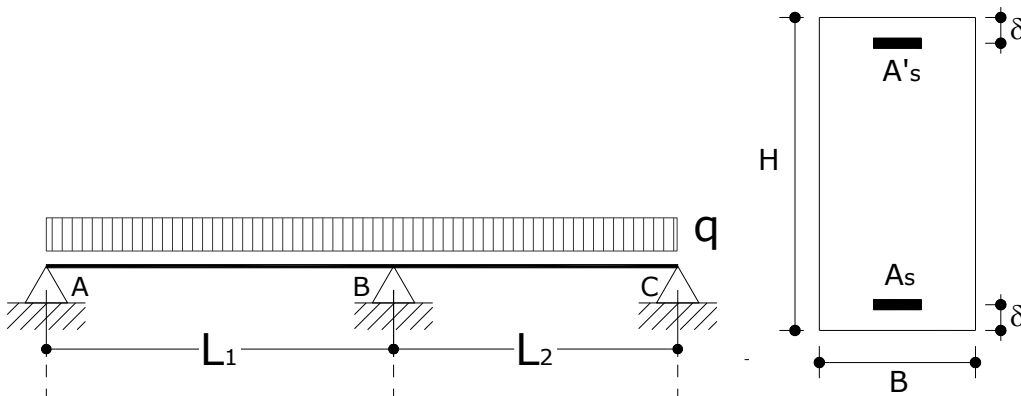


Dati:

$A_f = 3\phi 14$; $B=30\text{cm}$; $c=3\text{cm}$; $H=60\text{cm}$; C20/25; B450C

Esercizio n. 2

Verificare col m.s.l., la sezione inflessa più sollecitata della trave in c.a. riportata in figura. Si traccino, inoltre, i diagrammi del taglio e del momento. (Dati: $H=50\text{ cm}$; $B=30\text{ cm}$; $\delta=3\text{ cm}$; $A_f=A'_f=5\phi 20$; C20/25; B450C; $q=50\text{ kN/m}$; $L_1=L_2=6\text{ m}$)

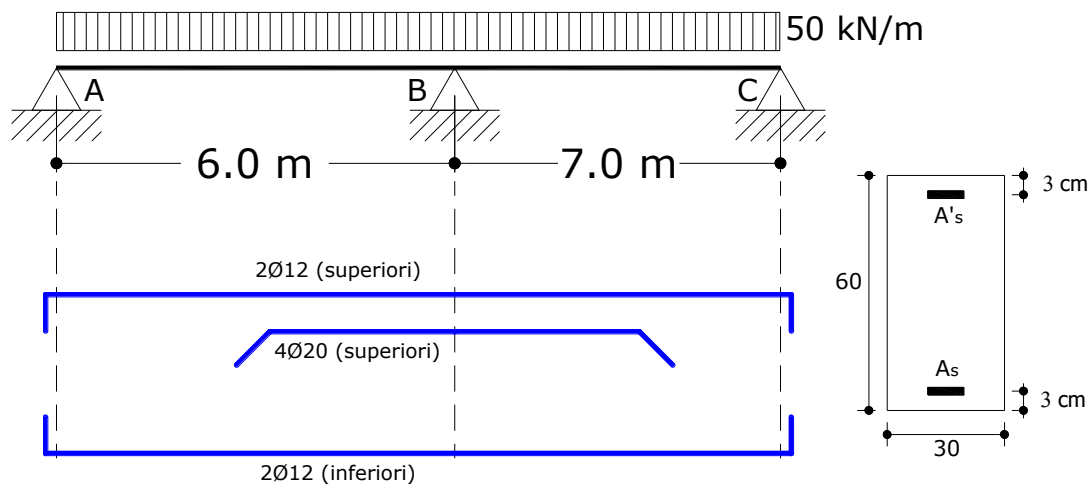


Esercizio n. 3

Con riferimento alla trave in cemento armato riportata in figura:

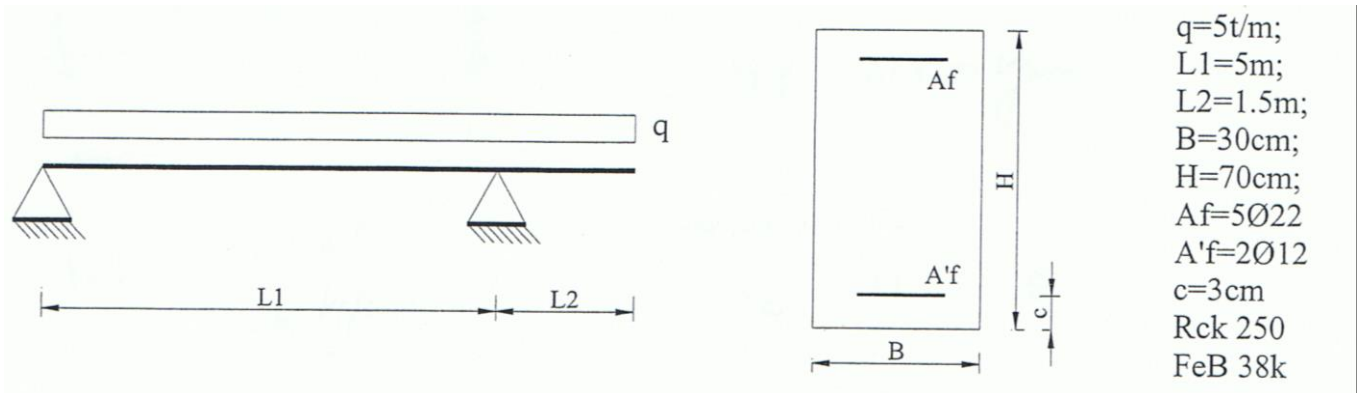
- 1) Calcolare i valori massimi delle sollecitazioni di momento flettente in corrispondenza degli appoggi e delle campate e disegnare il diagramma dei momenti flettenti.
- 2) Calcolare i valori massimi delle sollecitazioni di taglio e disegnare il diagramma del taglio.
- 3) Valutare il momento ultimo della sezione maggiormente sollecitata a flessione.
- 4) Calcolare il momento ammissibile della sezione maggiormente sollecitata a flessione ipotizzando un valore dello sforzo normale $N=50$ kN.
- 5) Calcolare il valore massimo della tensione tangenziale da taglio della sezione maggiormente sollecitata a flessione ipotizzando altresì un valore dello sforzo normale di compressione $N=50$ kN. Disegnare il diagramma delle tensioni tangenziali.

[DATI: classe cls: $R_{ck}250$ ($f_{cd}=11$ MPa; $\sigma_{c,amm}=8.5$ MPa); classe acciaio: $F_{eB}44k$ ($f_{yd}=374$ MPa; $\sigma_{s,amm}=255$ MPa)]



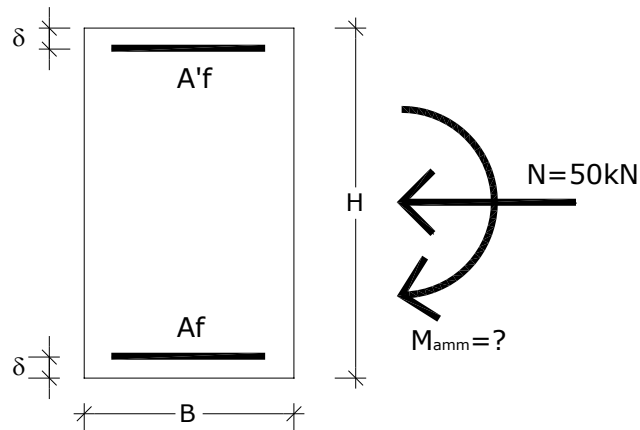
Esercizio n. 4

Verificare all SLU la sezione maggiormente sollecitata a flessione.



Esercizio n. 5

Calcolare il momento ammissibile della sezione presso-inflessa in c.a. riportata in figura.



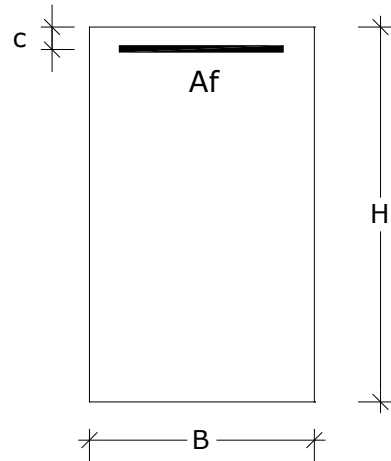
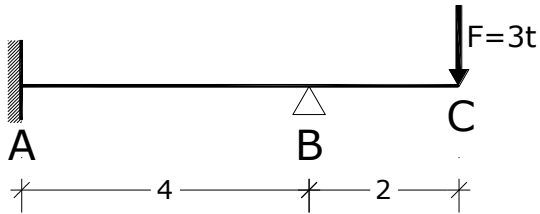
Dati:

$A_f= 2\phi 12; A'_f= 2\phi 12+4\phi 20; B=30\text{cm}; H=60\text{cm}; \delta=3\text{cm}; R_{ck}250 (\sigma_{c,amm}=8.5\text{MPa}); FeB44k (\sigma_{f,amm}=255\text{MPa}); N=50\text{kN}.$

Esercizio n. 6

Assegnata la trave in c.a. riportata in figura:

- si disegni la deformata a maniera;
- si traccino i diagrammi del momento e del taglio;
- si determini il massimo momento;
- si verifichi allo S.L.U. la sezione più sollecitata a flessione.



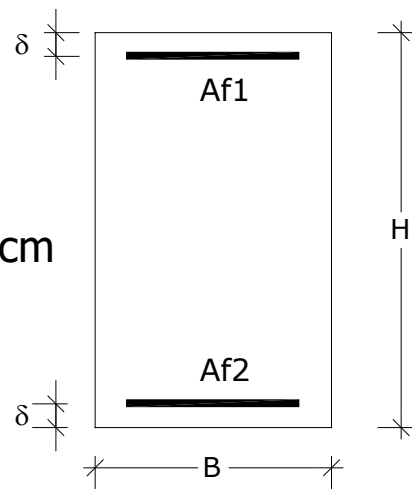
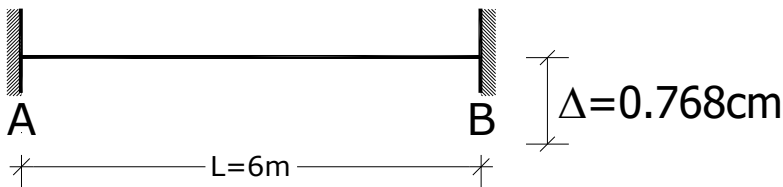
Dati:

$A_f = 3\phi 14$; $B = 30\text{cm}$; $c = 3\text{cm}$; $H = 60\text{cm}$; C20/25; B450C

Esercizio n. 7

Assegnata la trave in c.a. riportata in figura:

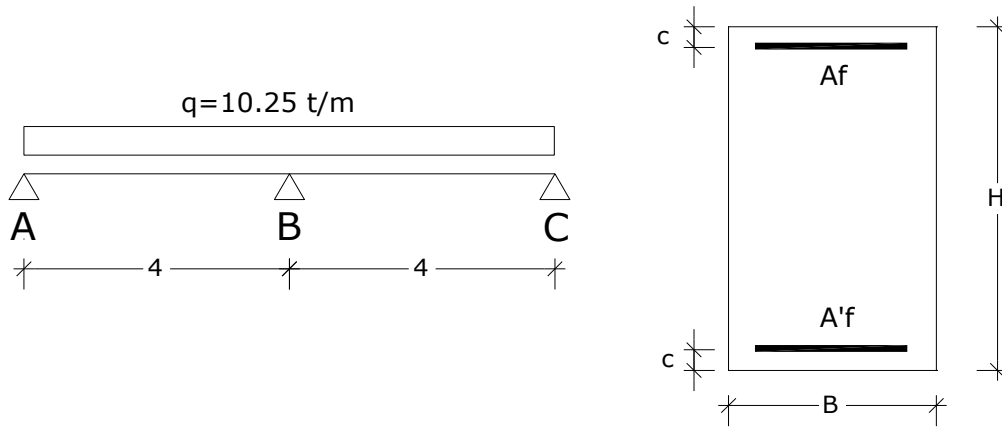
- si disegni la deformata a maniera;
- si traccino i diagrammi del momento e del taglio;
- si determini il massimo momento;
- si verifichi con il metodo delle tensioni ammissibili la sezione più sollecitata a flessione.



Esercizio n. 8

Assegnata la trave in c.a. riportata in figura:

- si traccino i diagrammi del momento e del taglio;
- si determini il massimo momento;
- si verifichi allo S.L.U. la sezione più sollecitata a flessione.

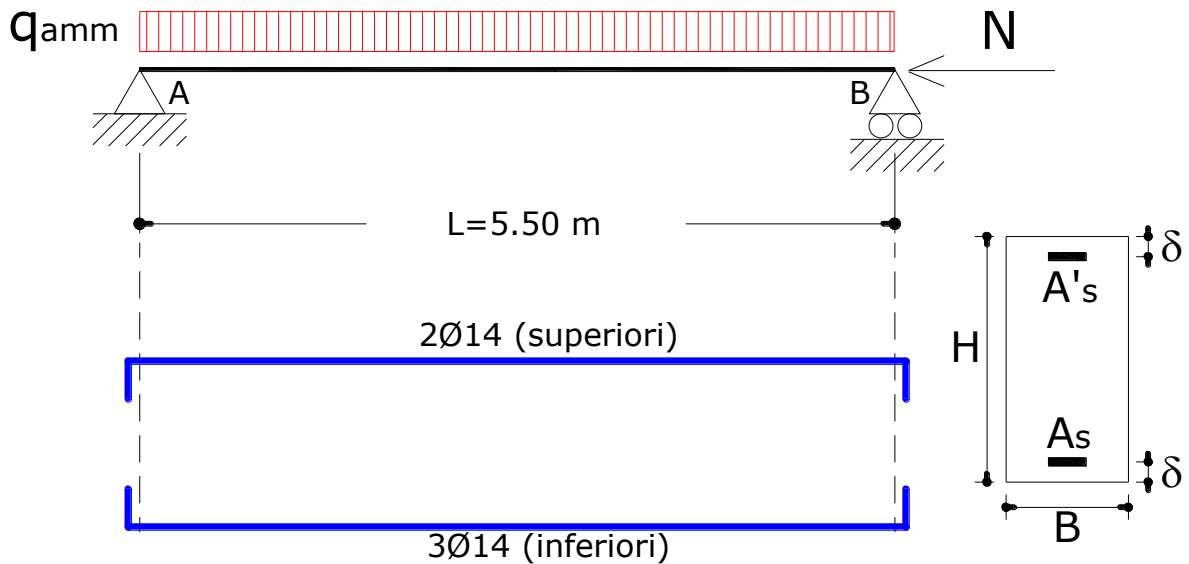


Dati:

$A_f = 15 \text{ cm}^2$; $A'_f = 1.5 \text{ cm}^2$; $B = 30 \text{ cm}$; $c = 3 \text{ cm}$; $H = 50 \text{ cm}$; C30/35, B450C

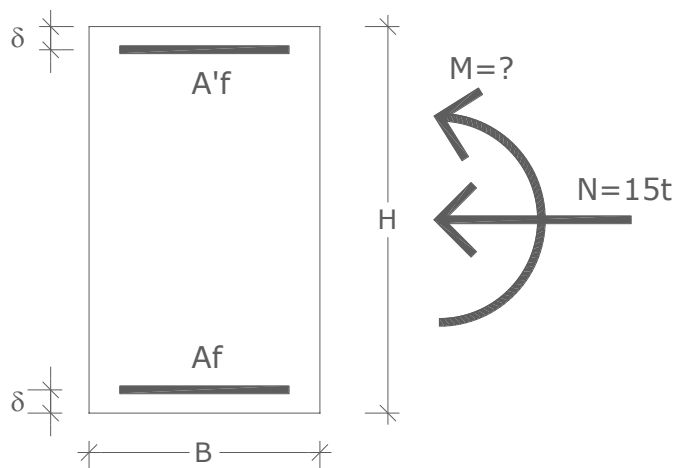
Esercizio n. 9

Con riferimento alla trave in c.a. riportata in figura, si determini il valore del carico ammissibile q_{amm} . (Dati: $H=70$ cm; $B=30$ cm; $\delta=3$ cm; $N=50$ kN; Rck25 ($\sigma_{amm}=8.5$ MPa); FeB38k ($\sigma_{amm}=215$ MPa))



Esercizio n. 10

Calcolare il momento ammissibile della sezione presso-inflessa in c.a. riportata in figura.

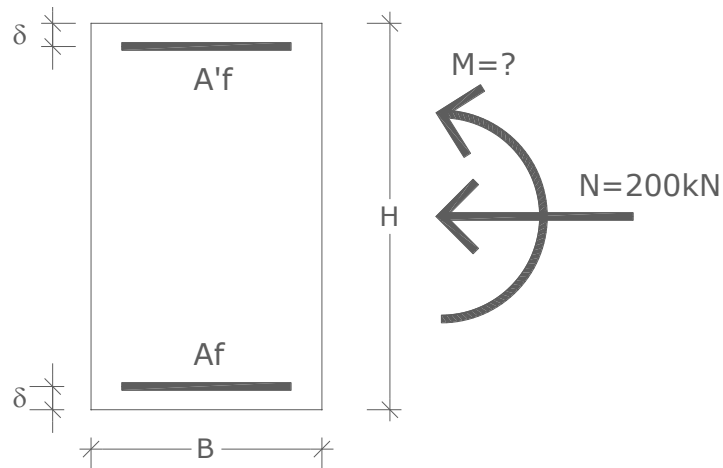


Dati:

$A_f=20\text{cm}^2$; $A'_f=2\text{cm}^2$; $B=30\text{cm}$; $H=70\text{cm}$; $\delta=3\text{cm}$; $\sigma_{c,amm}=85\text{kg/cm}^2$; $\sigma_{f,amm}=2200\text{kg/cm}^2$; $N=15t$.

Esercizio n. 11

Calcolare il momento ultimo della sezione presso-inflessa in c.a. riportata in figura.

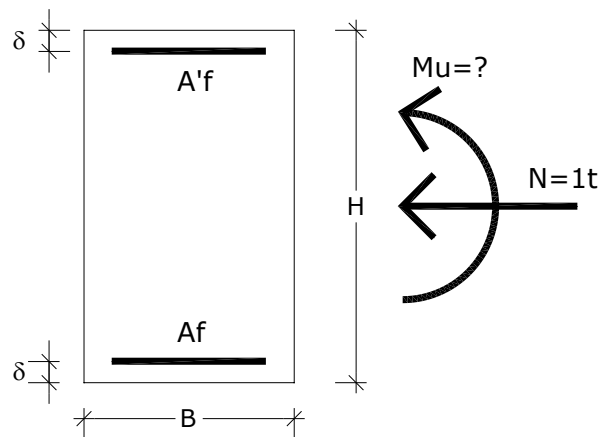


Dati:

$A_f = 20\text{cm}^2$; $A'_f = 2\text{cm}^2$; $B = 30\text{cm}$; $H = 70\text{cm}$; $\delta = 3\text{cm}$; calcestruzzo C20/25; Acciaio B450C; $N = 200\text{kN}$.

Esercizio n. 12

Calcolare il momento ultimo della sezione presso-inflessa in c.a. riportata in figura.

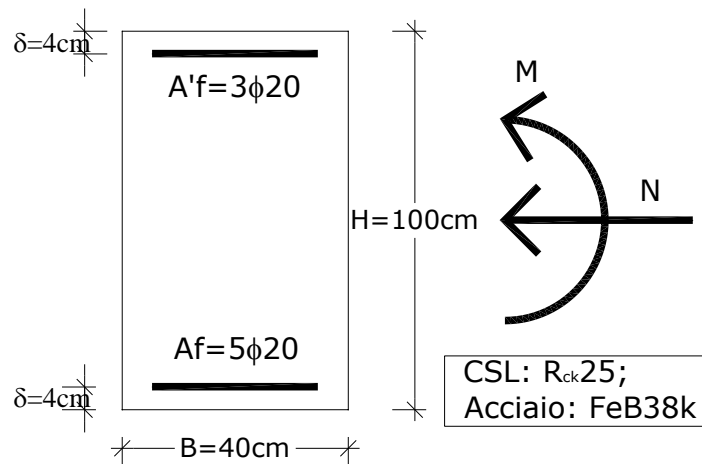


Dati:

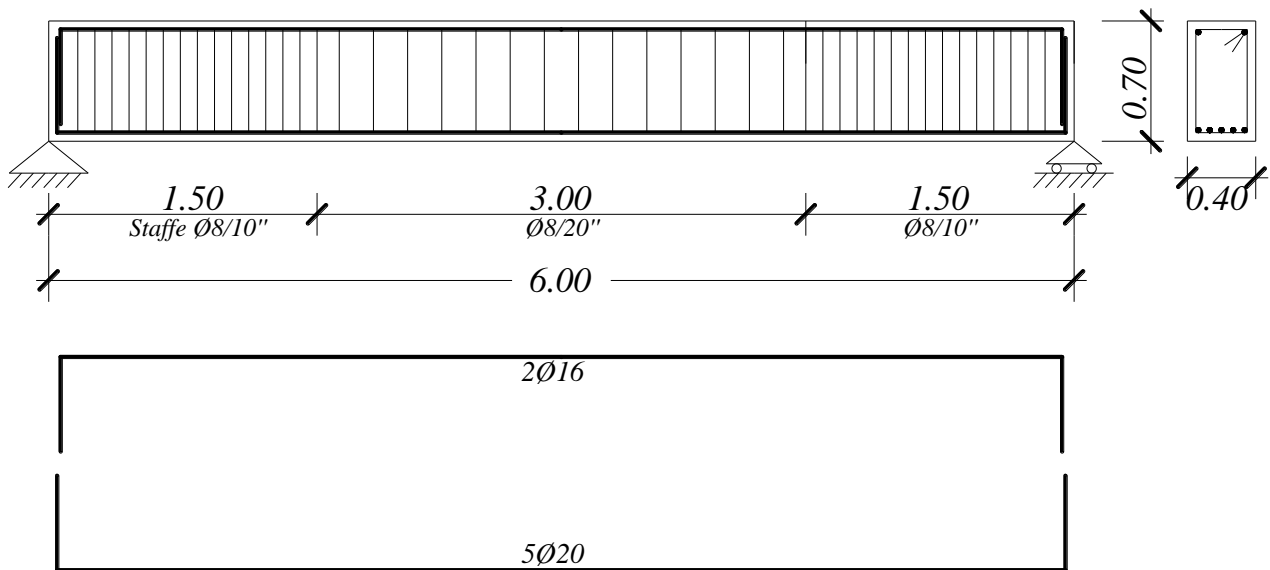
$A_f = 20\text{cm}^2$; $A'_f = 2\text{cm}^2$; $B = 30\text{cm}$; $H = 70\text{cm}$; $\delta = 3\text{cm}$; C20/25, B450C; $N = 1\text{t}$.

Esercizio n. 13

Calcolare, con il m.t.a., la sollecitazione (N, M) che genera le seguenti tensioni normali: $\sigma_{c,max}=7.97\text{MPa}$; $\sigma_f=161\text{MPa}$.



Esercizio n. 14



Carichi (uniformemente distribuiti) applicati:

- G_1 = Peso proprio della trave (calcolato in base alle dimensioni)
- G_2 = Carichi fissi non strutturali = 10kN/m
- Q = Carichi di esercizio = 15kN/m

Materiali:

- Calcestruzzo C20/25
- Acciaio B450c

Copriferro: 3cm

Con riferimento allo schema di trave:

- Determinare, mediante la combinazione prevista dalle norme, il carico agente in condizioni ultime
- Tracciare i diagrammi delle sollecitazioni tagliante e flettente e determinare i valori delle sollecitazioni (M_{Ed} , V_{Ed}) rispetto ai quali svolgere le verifiche di resistenza
- Verificare la resistenza a flessione in condizioni ultime
- Verificare la resistenza a taglio in condizioni ultime (si consideri in maniera