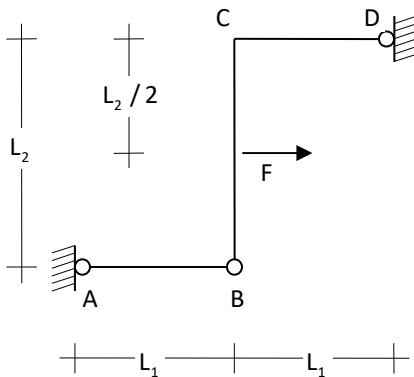


Cognome

Nome

Nella figura qui sotto è indicato uno schema strutturale caricato con una forza F . Devi considerare tutte le aste indeformabili estensionalmente.



Dati:

aste BCD in acciaio, IPE 300

$$I = 8356 \times 10^4 \text{ mm}^4,$$

$$A = 53.8 \times 10^2 \text{ mm}^2$$

asta AB come BCD

lunghezze $L_1 = 3.20 \text{ m}$, $L_2 = 4.80 \text{ m}$

Carichi:

 $F = 200 \text{ kN}$

1. Caratteristiche della sollecitazione

[punti max: 9]

Traccia nei riquadri sotto indicati i diagrammi del taglio V , del momento flettente M e dello sforzo normale N prodotti dalla forza F , utilizzando le linee tracciate come linee base del diagramma.

Riporta i valori numerici delle caratteristiche di sollecitazione nei punti significativi, espressi nell'unità di misura indicata (kN per V e N , kNm per M).

Taglio V [kN]	Momento flettente M [kNm]	Sforzo normale N [kN]

2. Deformata e componenti di movimento

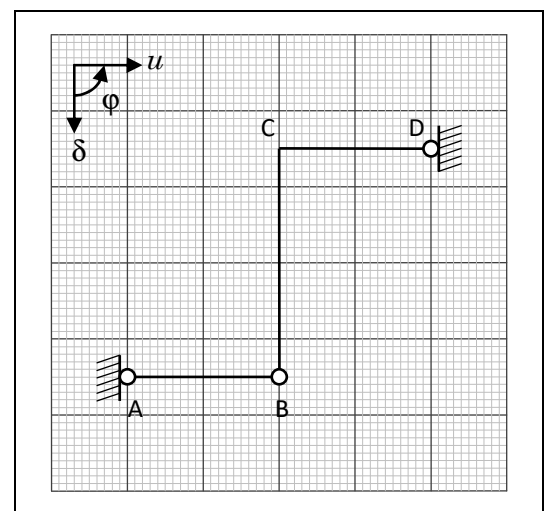
[punti max: a) 4; b) 9]

- Disegna nel riquadro a fianco una deformata qualitativa della struttura soggetta alla forza F
- Indica sia come espressione analitica che come valore numerico le componenti di movimento del punto B (come estremo del tratto BC)

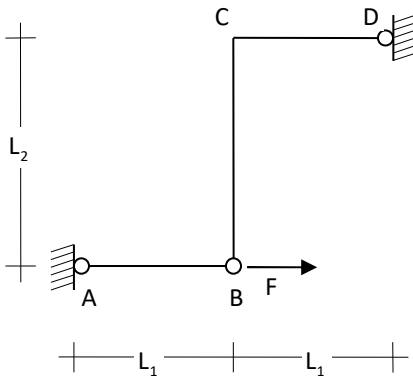
$$u_B = \text{ } = \text{ } \text{ mm}$$

$$\delta_B = \text{ } = \text{ } \text{ mm}$$

$$\varphi_B = \text{ } = \text{ } \times 10^{-3} \text{ rad}$$



Dopo aver risolto lo schema precedente, considera uno schema che è lo stesso a meno di una particolarità (la sezione dell'asta AB) e del carico. Devi considerare i tratti BCD indeformabili estensionalmente, ma devi considerare deformabile estensionalmente il tratto AB.



Dati:

aste BCD in acciaio, IPE 300

$$I = 8356 \times 10^4 \text{ mm}^4,$$

$$A = 53.8 \times 10^2 \text{ mm}^2$$

asta AB cavo in acciaio

$$A_1 = 1.54 \times 10^2 \text{ mm}^2$$

lunghezze $L_1 = 3.20 \text{ m}$, $L_2 = 4.80 \text{ m}$

Carichi:

F 200 kN

3. Caratteristiche della sollecitazione

[punti max: 2]

Traccia nei riquadri sotto indicati i diagrammi del taglio V, del momento flettente M e dello sforzo normale N prodotti dalla forza F, utilizzando le linee tracciate come linee base del diagramma.

Riporta i valori numerici delle caratteristiche di sollecitazione nei punti significativi, espressi nell'unità di misura indicata (kN per V e N, kNm per M).

Taglio V [kN]	Momento flettente M [kNm]	Sforzo normale N [kN]

4. Deformata e componenti di movimento

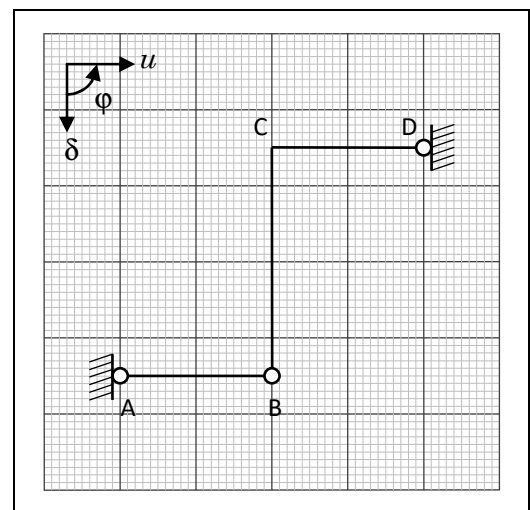
[punti max: a) 2; b) 4]

- Disegna nel riquadro a fianco una deformata qualitativa della struttura soggetta alla forza F
- Indica sia come espressione analitica che come valore numerico le componenti di movimento del punto B (come estremo del tratto BC)

$$u_B = \text{_____} = \text{_____} \text{ mm}$$

$$\delta_B = \text{_____} = \text{_____} \text{ mm}$$

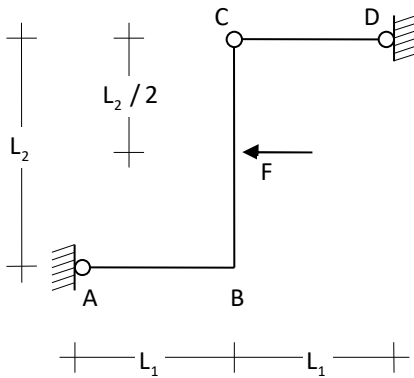
$$\varphi_B = \text{_____} = \text{_____} \times 10^{-3} \text{ rad}$$



Cognome

Nome

Nella figura qui sotto è indicato uno schema strutturale caricato con una forza F . Devi considerare tutte le aste indeformabili estensionalmente.



Dati:

aste ABC in acciaio, HE 300 A

 $I = 18260 \times 10^4 \text{ mm}^4$, $A = 112.5 \times 10^2 \text{ mm}^2$

asta CD come ABC

lunghezze $L_1 = 3.60 \text{ m}$, $L_2 = 5.40 \text{ m}$

Carichi:

 $F = 240 \text{ kN}$

1. Caratteristiche della sollecitazione

[punti max: 9]

Traccia nei riquadri sotto indicati i diagrammi del taglio V , del momento flettente M e dello sforzo normale N prodotti dalla forza F , utilizzando le linee tracciate come linee base del diagramma.

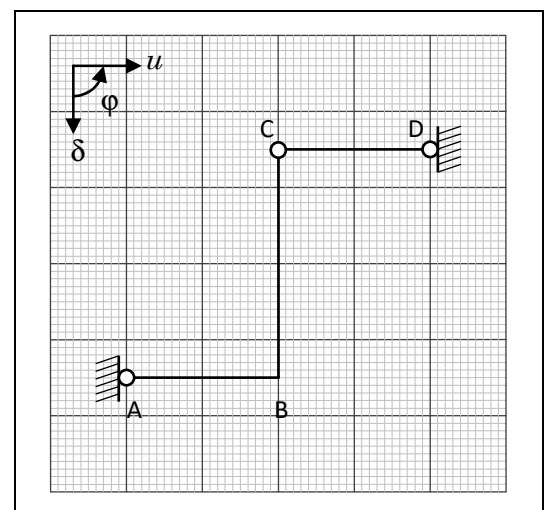
Riporta i valori numerici delle caratteristiche di sollecitazione nei punti significativi, espressi nell'unità di misura indicata (kN per V e N , kNm per M).

Taglio V [kN]	Momento flettente M [kNm]	Sforzo normale N [kN]

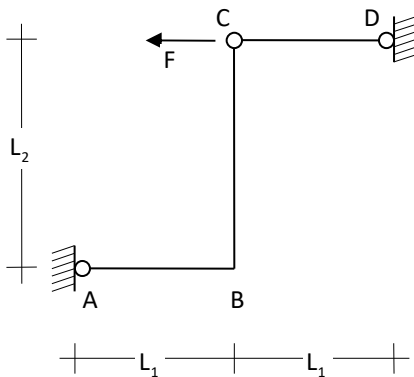
2. Deformata e componenti di movimento

[punti max: a) 4; b) 9]

- Disegna nel riquadro a fianco una deformata qualitativa della struttura soggetta alla forza F
- Indica sia come espressione analitica che come valore numerico le componenti di movimento del punto C (come estremo del tratto BC)

 $u_C = \text{_____} = \text{_____} \text{ mm}$
 $\delta_C = \text{_____} = \text{_____} \text{ mm}$
 $\varphi_C = \text{_____} = \text{_____} \times 10^{-3} \text{ rad}$


Dopo aver risolto lo schema precedente, considera uno schema che è lo stesso a meno di una particolarità (la sezione dell'asta CD) e del carico. Devi considerare i tratti ABC indeformabili estensionalmente, ma devi considerare deformabile estensionalmente il tratto CD.



Dati:

aste ABC in acciaio, HE 300 A
 $I = 18260 \times 10^4 \text{ mm}^4$,
 $A = 112.5 \times 10^2 \text{ mm}^2$

asta CD cavo in acciaio
 $A_1 = 1.54 \times 10^2 \text{ mm}^2$

lunghezze $L_1 = 3.60 \text{ m}$, $L_2 = 5.40 \text{ m}$

Carichi:

F 240 kN

3. Caratteristiche della sollecitazione

[punti max: 2]

Traccia nei riquadri sotto indicati i diagrammi del taglio V, del momento flettente M e dello sforzo normale N prodotti dalla forza F, utilizzando le linee tracciate come linee base del diagramma.

Riporta i valori numerici delle caratteristiche di sollecitazione nei punti significativi, espressi nell'unità di misura indicata (kN per V e N, kNm per M).

Taglio V [kN]	Momento flettente M [kNm]	Sforzo normale N [kN]

4. Deformata e componenti di movimento

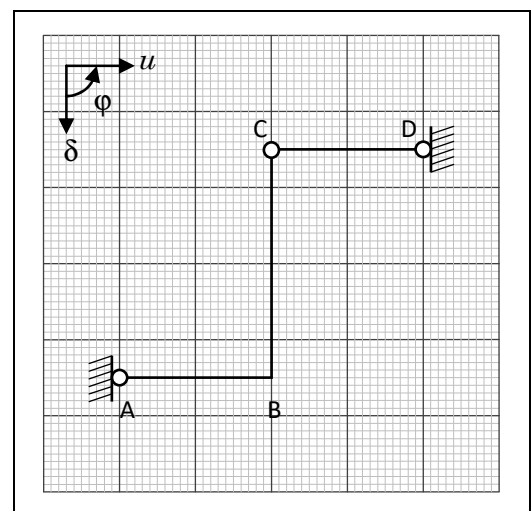
[punti max: a) 2; b) 4]

- Disegna nel riquadro a fianco una deformata qualitativa della struttura soggetta alla forza F
- Indica sia come espressione analitica che come valore numerico le componenti di movimento del punto C (come estremo del tratto BC)

$$u_C = \text{_____} = \text{_____} \text{ mm}$$

$$\delta_C = \text{_____} = \text{_____} \text{ mm}$$

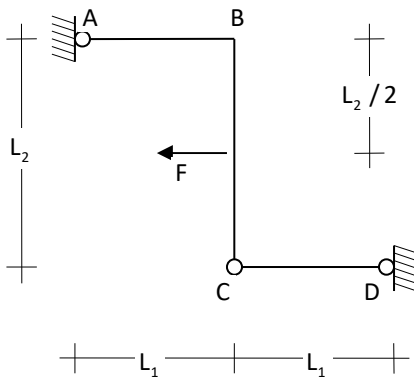
$$\varphi_C = \text{_____} = \text{_____} \times 10^{-3} \text{ rad}$$



Cognome

Nome

Nella figura qui sotto è indicato uno schema strutturale caricato con una forza F . Devi considerare tutte le aste indeformabili estensionalmente.



Dati:

aste ABC in acciaio, HE 240 B

 $I = 11260 \times 10^4 \text{ mm}^4$, $A = 106.0 \times 10^2 \text{ mm}^2$

asta CD come ABC

lunghezze $L_1 = 2.80 \text{ m}$, $L_2 = 4.20 \text{ m}$

Carichi:

 $F = 280 \text{ kN}$

1. Caratteristiche della sollecitazione

[punti max: 9]

Traccia nei riquadri sotto indicati i diagrammi del taglio V , del momento flettente M e dello sforzo normale N prodotti dalla forza F , utilizzando le linee tracciate come linee base del diagramma.

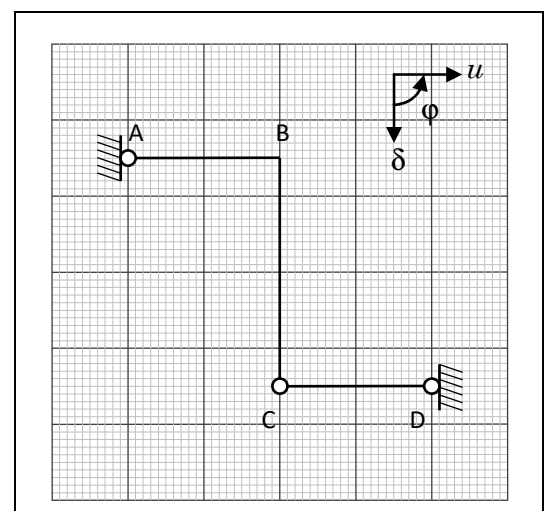
Riporta i valori numerici delle caratteristiche di sollecitazione nei punti significativi, espressi nell'unità di misura indicata (kN per V e N , kNm per M).

Taglio V [kN]	Momento flettente M [kNm]	Sforzo normale N [kN]

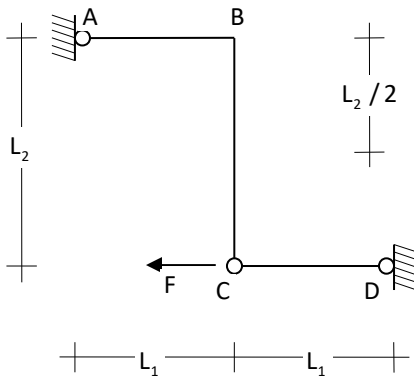
2. Deformata e componenti di movimento

[punti max: a) 4; b) 9]

- Disegna nel riquadro a fianco una deformata qualitativa della struttura soggetta alla forza F
- Indica sia come espressione analitica che come valore numerico le componenti di movimento del punto C (come estremo del tratto BC)

 $u_C = \text{_____} = \text{_____} \text{ mm}$
 $\delta_C = \text{_____} = \text{_____} \text{ mm}$
 $\varphi_C = \text{_____} = \text{_____} \times 10^{-3} \text{ rad}$


Dopo aver risolto lo schema precedente, considera uno schema che è lo stesso a meno di una particolarità (la sezione dell'asta AB) e del carico. Devi considerare i tratti ABC indeformabili estensionalmente, ma devi considerare deformabile estensionalmente il tratto CD.



Dati:

aste ABC in acciaio, HE 240 B

$$I = 11260 \times 10^4 \text{ mm}^4,$$

$$A = 106.0 \times 10^2 \text{ mm}^2$$

asta CD cavo in acciaio

$$A_1 = 2.54 \times 10^2 \text{ mm}^2$$

lunghezze $L_1 = 2.80 \text{ m}$, $L_2 = 4.20 \text{ m}$

Carichi:

F 280 kN

3. Caratteristiche della sollecitazione

[punti max: 2]

Traccia nei riquadri sotto indicati i diagrammi del taglio V, del momento flettente M e dello sforzo normale N prodotti dalla forza F, utilizzando le linee tracciate come linee base del diagramma.

Riporta i valori numerici delle caratteristiche di sollecitazione nei punti significativi, espressi nell'unità di misura indicata (kN per V e N, kNm per M).

Taglio V [kN]	Momento flettente M [kNm]	Sforzo normale N [kN]

4. Deformata e componenti di movimento

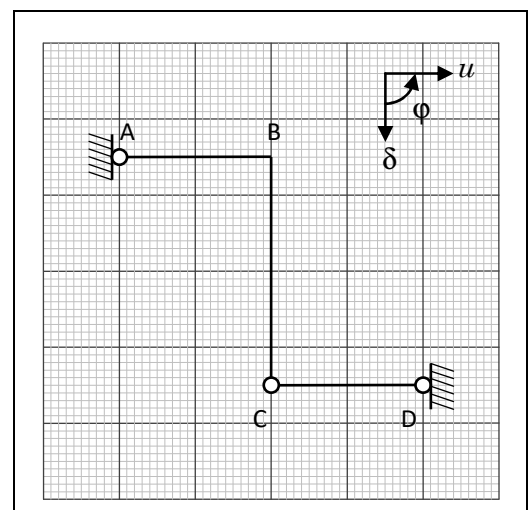
[punti max: a) 2; b) 4]

- Disegna nel riquadro a fianco una deformata qualitativa della struttura soggetta alla forza F
- Indica sia come espressione analitica che come valore numerico le componenti di movimento del punto C (come estremo del tratto BC)

$$u_C = \text{_____} = \text{_____} \text{ mm}$$

$$\delta_C = \text{_____} = \text{_____} \text{ mm}$$

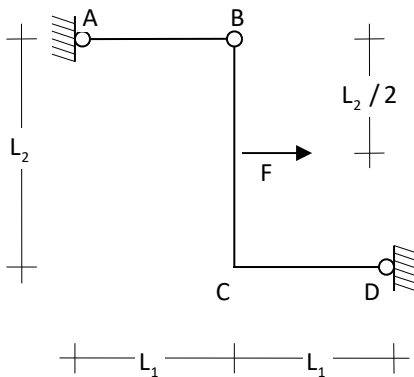
$$\varphi_C = \text{_____} = \text{_____} \times 10^{-3} \text{ rad}$$



Cognome

Nome

Nella figura qui sotto è indicato uno schema strutturale caricato con una forza F . Devi considerare tutte le aste indeformabili estensionalmente.



Dati:

aste BCD in acciaio, IPE 240

$$I = 3892 \times 10^4 \text{ mm}^4,$$

$$A = 39.1 \times 10^2 \text{ mm}^2$$

asta AB come BCD

lunghezze $L_1 = 2.40 \text{ m}$, $L_2 = 3.60 \text{ m}$

Carichi:

 $F = 320 \text{ kN}$

1. Caratteristiche della sollecitazione

[punti max: 9]

Traccia nei riquadri sotto indicati i diagrammi del taglio V , del momento flettente M e dello sforzo normale N prodotti dalla forza F , utilizzando le linee tracciate come linee base del diagramma.

Riporta i valori numerici delle caratteristiche di sollecitazione nei punti significativi, espressi nell'unità di misura indicata (kN per V e N , kNm per M).

Taglio V [kN]	Momento flettente M [kNm]	Sforzo normale N [kN]

2. Deformata e componenti di movimento

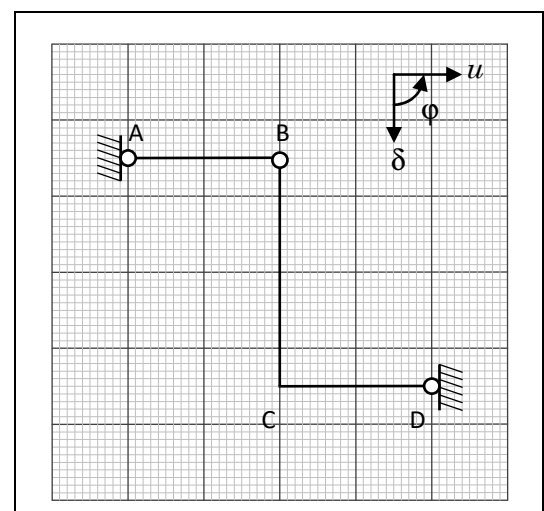
[punti max: a) 4; b) 9]

- Disegna nel riquadro a fianco una deformata qualitativa della struttura soggetta alla forza F
- Indica sia come espressione analitica che come valore numerico le componenti di movimento del punto B (come estremo del tratto BC)

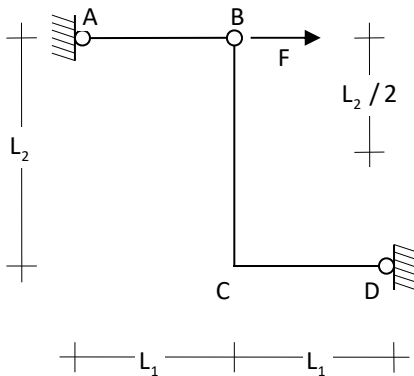
$$u_B = \text{_____} = \text{_____} \text{ mm}$$

$$\delta_B = \text{_____} = \text{_____} \text{ mm}$$

$$\varphi_B = \text{_____} = \text{_____} \times 10^{-3} \text{ rad}$$



Dopo aver risolto lo schema precedente, considera uno schema che è lo stesso a meno di una particolarità (la sezione dell'asta AB) e del carico. Devi considerare i tratti BCD indeformabili estensionalmente, ma devi considerare deformabile estensionalmente il tratto CD.



Dati:

aste BCD in acciaio, IPE 240

$$I = 3892 \times 10^4 \text{ mm}^4,$$

$$A = 39.1 \times 10^2 \text{ mm}^2$$

asta AB cavo in acciaio

$$A_1 = 3.14 \times 10^2 \text{ mm}^2$$

lunghezze $L_1 = 2.40 \text{ m}$, $L_2 = 3.60 \text{ m}$

Carichi:

F 320 kN

3. Caratteristiche della sollecitazione

[punti max: 2]

Traccia nei riquadri sotto indicati i diagrammi del taglio V, del momento flettente M e dello sforzo normale N prodotti dalla forza F, utilizzando le linee tracciate come linee base del diagramma.

Riporta i valori numerici delle caratteristiche di sollecitazione nei punti significativi, espressi nell'unità di misura indicata (kN per V e N, kNm per M).

Taglio V [kN]	Momento flettente M [kNm]	Sforzo normale N [kN]

4. Deformata e componenti di movimento

[punti max: a) 2; b) 4]

- Disegna nel riquadro a fianco una deformata qualitativa della struttura soggetta alla forza F
- Indica sia come espressione analitica che come valore numerico le componenti di movimento del punto B (come estremo del tratto BC)

$$u_B = \text{_____} = \text{_____} \text{ mm}$$

$$\delta_B = \text{_____} = \text{_____} \text{ mm}$$

$$\varphi_B = \text{_____} = \text{_____} \times 10^{-3} \text{ rad}$$

