

TEMA N.

Si assegni la struttura piana disegnata in figura n. 1 con sezione trasversale, illustrata nella figura n. 2, da assumersi per semplicità costante ed uguale per tutti gli elementi.

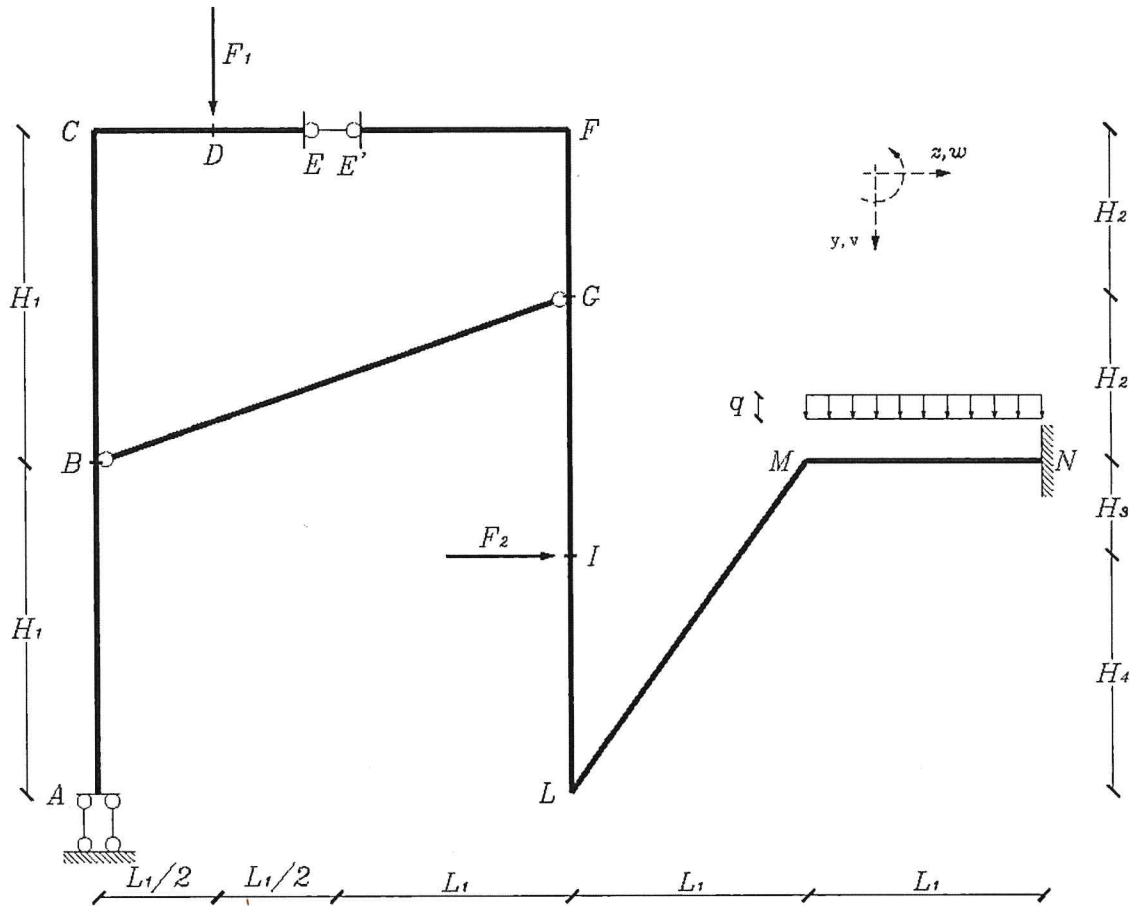


Figura 1: schema struttura piana

Tutti i vincoli interni ed esterni sono inestensibili.

Ai fini dei calcoli, si possono assumere i seguenti valori numerici:

- **Materiale:** $E = 205000 \text{ N/mm}^2$; $\nu = 0,30$;
- **Geometria struttura:** $L_1 = 2,50 \text{ m}$; $H_1 = 3,50 \text{ m}$; $H_2 = 1,75 \text{ m}$; $H_3 = 1,00 \text{ m}$; $H_4 = 2,50 \text{ m}$;
- **Carichi:** $q = 40,00 \text{ kN/m}$; $F_1 = 70,00 \text{ kN}$; $F_2 = 25,00 \text{ kN}$;
- **Geometria sezione trasversale:** $d = 250 \text{ mm}$; $b = 150 \text{ mm}$; $t_w = t_f = 12 \text{ mm}$; $e = 10 \text{ mm}$.

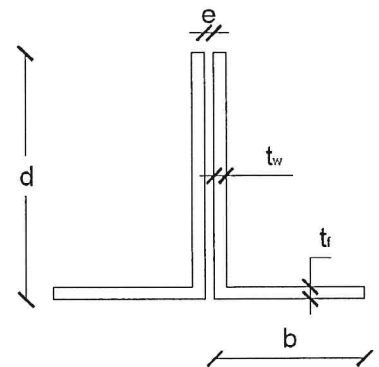


Figura 2: sezione trasversale

Il candidato proceda a:

1. determinare il grado di iperstaticità della struttura, dimostrando che il grado di labilità è nullo;
2. calcolare l'area, la posizione del baricentro G ed i momenti d'inerzia principali della sezione;
3. determinare le reazioni vincolari;
4. tracciare i diagrammi del Momento Flettente M, Taglio T e Sforzo Normale N;
5. effettuare la verifica di una sezione tra quelle più sollecitate disegnando l'andamento delle tensioni;
6. determinare la posizione del centro di Taglio C;
7. tracciare la deformata in maniera qualitativa, calcolando però lo spostamento in almeno due punti significativi.

SCIENZA E TECNICA DELLE COSTRUZIONI

TEMA N.

Si assegni la struttura piana disegnata in figura n. 1 con sezione trasversale, illustrata nella figura n. 2, da assumersi per semplicità costante ed uguale per tutti gli elementi.

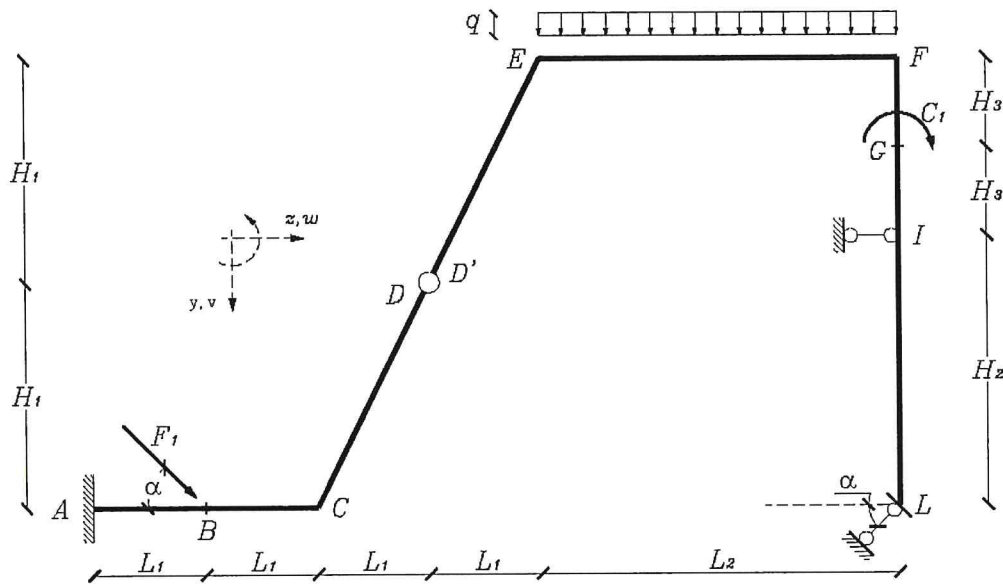


Figura 1: schema struttura piana

Tutti i vincoli interni ed esterni sono inestensibili.

Ai fini dei calcoli, si possono assumere i seguenti valori numerici:

- **Materiale:** $E = 205000 \text{ N/mm}^2$; $\nu = 0,30$;
- **Geometria struttura:** $L_1 = 1,25 \text{ m}$; $L_2 = 4,00 \text{ m}$; $H_1 = 2,50 \text{ m}$; $H_2 = 3,00 \text{ m}$; $H_3 = 1,00 \text{ m}$; $\alpha = 45^\circ$;
- **Carichi:** $q = 25,00 \text{ kN/m}$; $F_1 = 50,00 \cdot \sqrt{2} \text{ kN}$; $C_1 = 40,00 \text{ kNm}$;
- **Geometria sezione trasversale:** $d = 300 \text{ mm}$; $b = 120 \text{ mm}$; $t_f = 15 \text{ mm}$; $t_w = 10 \text{ mm}$.

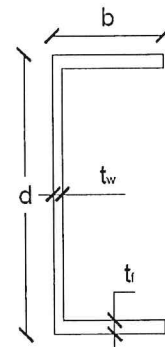


Figura 2: sezione trasversale

Il candidato proceda a:

1. determinare il grado di iperstaticità della struttura, dimostrando che il grado di labilità è nullo;
2. calcolare l'area, la posizione del baricentro G ed i momenti d'inerzia principali della sezione;
3. determinare le reazioni vincolari;
4. tracciare i diagrammi del Momento Flettente M, Taglio T e Sforzo Normale N;
5. effettuare la verifica di una sezione tra quelle più sollecitate disegnando l'andamento delle tensioni;
6. determinare la posizione del centro di Taglio C;
7. tracciare la deformata in maniera qualitativa, calcolando però lo spostamento in almeno due punti significativi.

Si assegni la struttura piana disegnata in figura n. 1 con sezione trasversale, illustrata nella figura n. 2, da assumersi per semplicità costante ed uguale per tutti gli elementi.

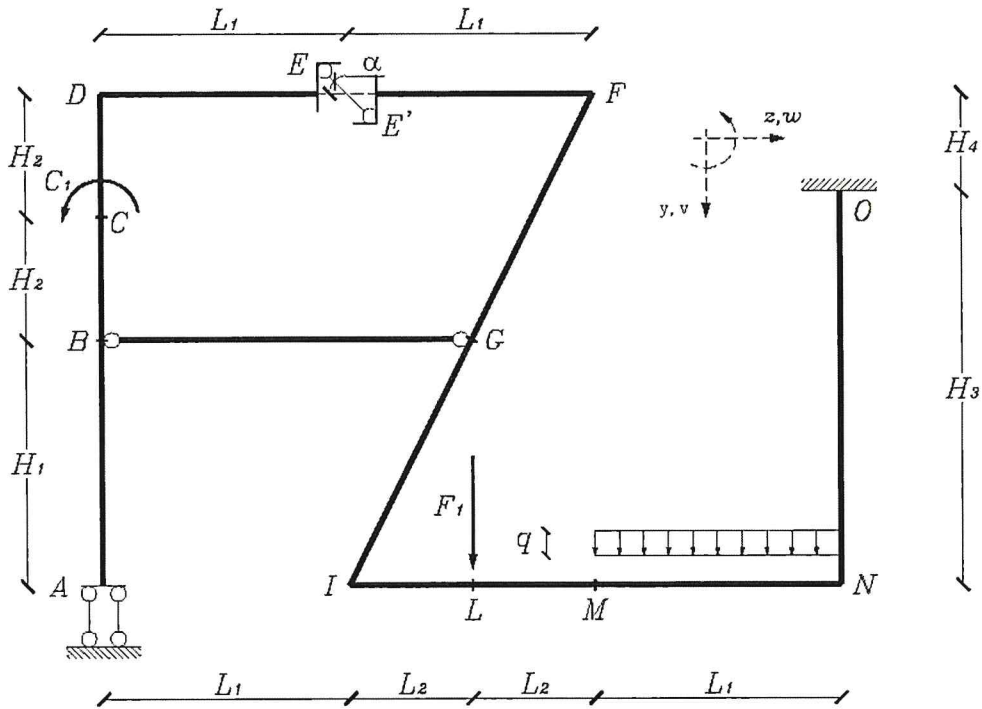


Figura 1: schema struttura piana

Tutti i vincoli interni ed esterni sono inestensibili.

Ai fini dei calcoli, si possono assumere i seguenti valori numerici:

- **Materiale:** $E = 205000 \text{ N/mm}^2$; $\nu = 0,30$;
- **Geometria struttura:** $L_1 = 2,50 \text{ m}$; $L_2 = 1,25 \text{ m}$; $H_1 = 2,50 \text{ m}$; $H_2 = 1,25 \text{ m}$; $H_3 = 4,00 \text{ m}$; $H_4 = 1,00 \text{ m}$; $\alpha = 45^\circ$;
- **Carichi:** $q = 50,00 \text{ kN/m}$; $F_1 = 20 \text{ kN}$; $C_1 = 20,00 \text{ kNm}$;
- **Geometria sezione trasversale:** $d = 360 \text{ mm}$; $b = 140 \text{ mm}$; $t_f = 18 \text{ mm}$; $t_w = 18 \text{ mm}$.

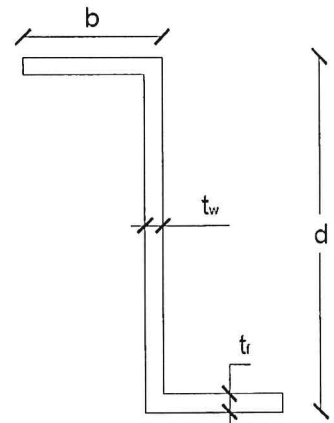


Figura 2: sezione trasversale

Il candidato proceda a:

1. determinare il grado di iperstaticità della struttura, dimostrando che il grado di labilità è nullo;
2. calcolare l'area, la posizione del baricentro G ed i momenti d'inerzia principali della sezione;
3. determinare le reazioni vincolari;
4. tracciare i diagrammi del Momento Flettente M, Taglio T e Sforzo Normale N;
5. effettuare la verifica di una sezione tra quelle più sollecitate disegnando l'andamento delle tensioni;
6. determinare la posizione del centro di Taglio C;
7. tracciare la deformata in maniera qualitativa, calcolando però lo spostamento in almeno due punti significativi.