

Cognome

Nome

Sigla		Dimensioni						Proprietà del profilato								
								asse forte y-y					asse debole z-z			
HE	G	h	b	t _w	t _f	r	A	I _y	W _{el.y}	W _{pl.y}	I _y	A _{vz}	I _z	W _{el.z}	W _{pl.z}	I _z
	kg/m	mm	mm	mm	mm	mm	mm ²	mm ⁴	mm ³	mm ³	mm	mm ²	mm ⁴	mm ³	mm ³	mm
							×10 ²	×10 ⁴	×10 ³	×10 ³	×10	×10 ²	×10 ⁴	×10 ³	×10 ³	×10
HE 160 A	30.4	152	160	6	9	15	38.8	1673	220.1	245.1	6.57	13.21	615.6	76.95	117.6	3.98

Per tutti i quesiti devi fare riferimento al profilo sopra indicato ed usare un acciaio **S275**

1. Flessione semplice

[punti max: 8]

Il profilo è soggetto ad un momento flettente rispetto all'asse debole $M_{z,Ed} = 20 \text{ kNm}$. Voglio sapere quale è il massimo momento rispetto all'asse forte, $M_{y,max}$ che può essere portato contemporaneamente al momento M_z innanzi indicato.

- a) Indica quanto vale $M_{y,Rd}$ $M_{y,Rd} = \underline{\hspace{2cm}}$ kNm
- b) Indica quanto vale $M_{z,Rd}$ $M_{z,Rd} = \underline{\hspace{2cm}}$ kNm
- c) Indica che relazione usi per il dominio M_y - M_z ☐ lineare ☐ quadratica
- d) Indica quanto vale $M_{y,max}$ $M_{y,max} = \underline{\hspace{2cm}}$ kNm

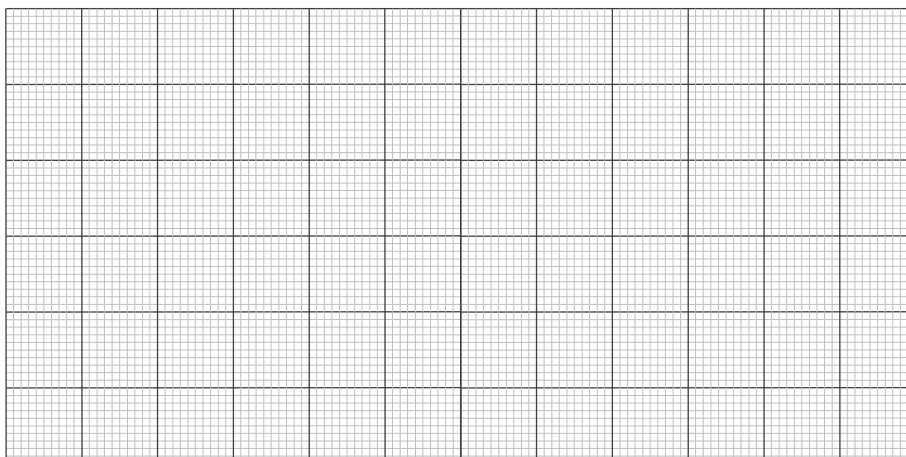
2. Flessione composta retta - sezione

[punti max: 7]

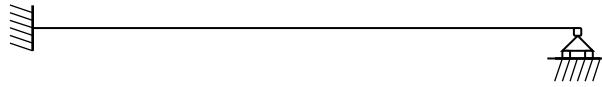
Determina il dominio di resistenza a flessione composta retta della sezione del profilo soggetto a M_y e N .

Il valore di $M_{y,Rd}$ è quello che hai già indicato al punto a) del quesito precedente.

- a) Indica quanto vale N_{Rd} $N_{Rd} = \underline{\hspace{2cm}}$ kN
- b) Indica quanto vale il coefficiente a $a = \underline{\hspace{2cm}}$
- c) Disegna qui sotto in scala il dominio, riportando i valori significativi di M_y e N .
Devi disegnare gli assi e delle tacchette che indicano i progressivi valori di M_y e N .



Per i prossimi due quesiti considera un'asta vincolata (in entrambi i piani) ad un estremo con un incastro ed all'altro con un carrello, come qui sotto mostrato. La lunghezza dell'asta è $L = 3.50$ m. Sezione e materiale sono quelli già indicati in precedenza.



3. Compressione - asta

[punti max: 8]

Determina lo sforzo normale resistente dell'asta, soggetta solo a sforzo normale.

- Indica quanto vale la lunghezza l_0 $l_0 = \rule{1.5cm}{0.4pt}$ m
- Indica quanto vale la snellezza normalizzata $\bar{\lambda}$ $\bar{\lambda} = \rule{1.5cm}{0.4pt}$ kN
- Indica quale curva di instabilità usi curva = $\rule{1.5cm}{0.4pt}$
- Indica quanto vale $N_{b,Rd}$ $N_{b,Rd} = \rule{1.5cm}{0.4pt}$ kN

4. Pressoflessione retta - asta

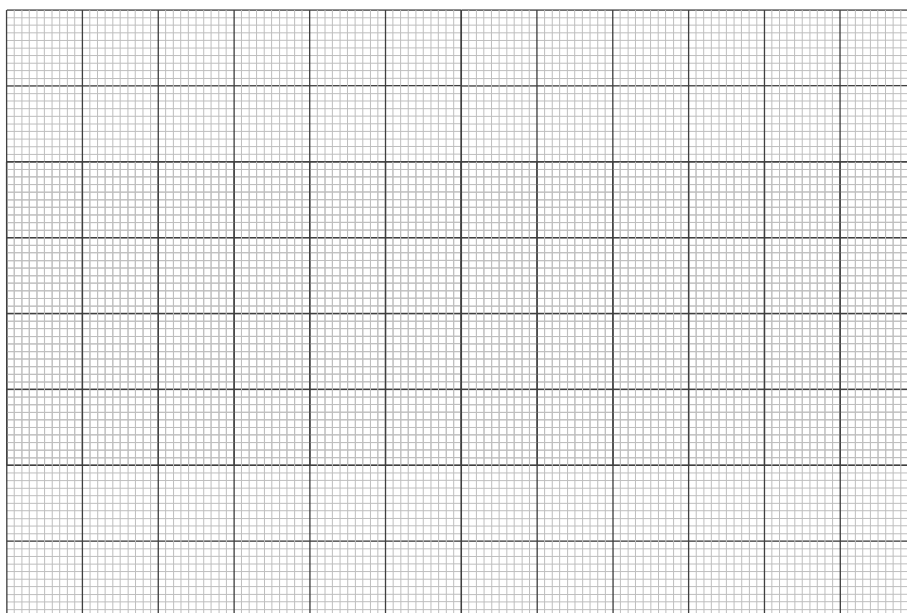
[punti max: 7]

Determina il dominio di resistenza a pressoflessione composta dell'asta soggetto a M_y e N , quando il diagramma di M_y è costante. Utilizza il metodo B della normativa.

Il valore di $M_{y,Rd}$ è quello che hai già indicato al punto a) del quesito 1.

Il valore di $N_{b,Rd}$ è quello che hai già indicato al punto d) del quesito precedente.

- Indica quanto vale $N_{b,y,Rd}$ $N_{b,y,Rd} = \rule{1.5cm}{0.4pt}$ kN
- Indica quanto vale $N_{b,z,Rd}$ $N_{b,z,Rd} = \rule{1.5cm}{0.4pt}$ kN
- Disegna qui sotto in scala il dominio, riportando i valori significativi di M_y e N .
Devi disegnare gli assi e delle tacchette che indicano i progressivi valori di M_y e N .



Cognome

Nome

Sigla		Dimensioni						Proprietà del profilato								
								asse forte y-y					asse debole z-z			
HE	G	h	b	t _w	t _f	r	A	I _y	W _{el.y}	W _{pl.y}	I _y	A _{vz}	I _z	W _{el.z}	W _{pl.z}	I _z
	kg/m	mm	mm	mm	mm	mm	mm ²	mm ⁴	mm ³	mm ³	mm	mm ²	mm ⁴	mm ³	mm ³	mm
							×10 ²	×10 ⁴	×10 ³	×10 ³	×10	×10 ²	×10 ⁴	×10 ³	×10 ³	×10
HE 140 B	33.7	140	140	7	12	12	43.0	1509	215.6	245.4	5.93	13.08	549.7	78.52	119.8	3.58

Per tutti i quesiti devi fare riferimento al profilo sopra indicato ed usare un acciaio **S235**

1. Flessione semplice

[punti max: 8]

Il profilo è soggetto ad un momento flettente rispetto all'asse debole $M_{z,Ed} = 25 \text{ kNm}$. Voglio sapere quale è il massimo momento rispetto all'asse forte, $M_{y,max}$ che può essere portato contemporaneamente al momento M_z innanzi indicato.

- a) Indica quanto vale $M_{y,Rd}$ $M_{y,Rd} = \underline{\hspace{2cm}}$ kNm
- b) Indica quanto vale $M_{z,Rd}$ $M_{z,Rd} = \underline{\hspace{2cm}}$ kNm
- c) Indica che relazione usi per il dominio M_y - M_z ☐ lineare ☐ quadratica
- d) Indica quanto vale $M_{y,max}$ $M_{y,max} = \underline{\hspace{2cm}}$ kNm

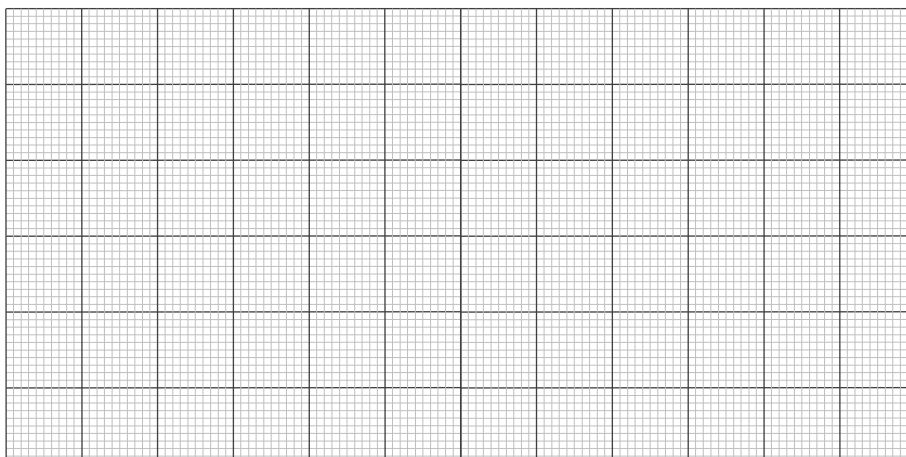
2. Flessione composta retta - sezione

[punti max: 7]

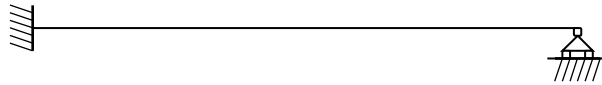
Determina il dominio di resistenza a flessione composta retta della sezione del profilo soggetto a M_y e N .

Il valore di $M_{y,Rd}$ è quello che hai già indicato al punto a) del quesito precedente.

- a) Indica quanto vale N_{Rd} $N_{Rd} = \underline{\hspace{2cm}}$ kN
- b) Indica quanto vale il coefficiente a $a = \underline{\hspace{2cm}}$
- c) Disegna qui sotto in scala il dominio, riportando i valori significativi di M_y e N .
Devi disegnare gli assi e delle tacchette che indicano i progressivi valori di M_y e N .



Per i prossimi due quesiti considera un'asta vincolata (in entrambi i piani) ad un estremo con un incastro ed all'altro con un carrello, come qui sotto mostrato. La lunghezza dell'asta è $L = 4.00$ m. Sezione e materiale sono quelli già indicati in precedenza.



3. Compressione - asta

[punti max: 8]

Determina lo sforzo normale resistente dell'asta, soggetta solo a sforzo normale.

- Indica quanto vale la lunghezza l_0 $l_0 = \rule{1.5cm}{0.4pt}$ m
- Indica quanto vale la snellezza normalizzata $\bar{\lambda}$ $\bar{\lambda} = \rule{1.5cm}{0.4pt}$ kN
- Indica quale curva di instabilità usi curva = $\rule{1.5cm}{0.4pt}$
- Indica quanto vale $N_{b,Rd}$ $N_{b,Rd} = \rule{1.5cm}{0.4pt}$ kN

4. Pressoflessione retta - asta

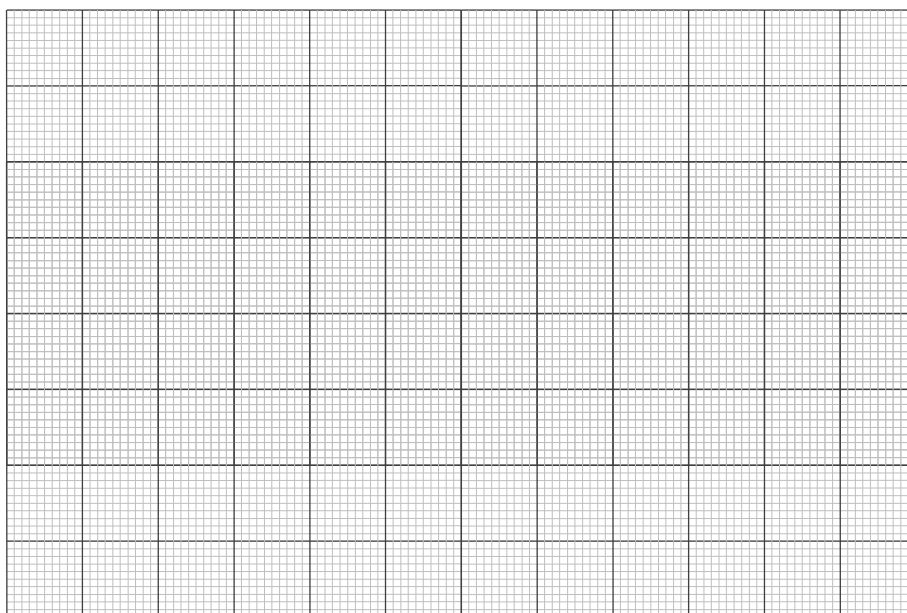
[punti max: 7]

Determina il dominio di resistenza a pressoflessione composta dell'asta soggetto a M_y e N , quando il diagramma di M_y è costante. Utilizza il metodo B della normativa.

Il valore di $M_{y,Rd}$ è quello che hai già indicato al punto a) del quesito 1.

Il valore di $N_{b,Rd}$ è quello che hai già indicato al punto d) del quesito precedente.

- Indica quanto vale $N_{b,y,Rd}$ $N_{b,y,Rd} = \rule{1.5cm}{0.4pt}$ kN
- Indica quanto vale $N_{b,z,Rd}$ $N_{b,z,Rd} = \rule{1.5cm}{0.4pt}$ kN
- Disegna qui sotto in scala il dominio, riportando i valori significativi di M_y e N .
Devi disegnare gli assi e delle tacchette che indicano i progressivi valori di M_y e N .



Cognome

Nome

Sigla		Dimensioni						Proprietà del profilato								
								asse forte y-y					asse debole z-z			
HE	G kg/m	h	b	t _w	t _f	r	A	I _y	W _{el.y}	W _{pl.y}	I _y	A _{vz}	I _z	W _{el.z}	W _{pl.z}	I _z
		mm	mm	mm	mm	mm	mm ²	mm ⁴	mm ³	mm ³	mm	mm ²	mm ⁴	mm ³	mm ³	mm
							×10 ²	×10 ⁴	×10 ³	×10 ³	×10	×10 ²	×10 ⁴	×10 ³	×10 ³	×10
HE 200 B	61.3	200	200	9	15	18	78.1	5696	569.6	642.5	8.54	24.83	2003	200.30	305.8	5.07

Per tutti i quesiti devi fare riferimento al profilo sopra indicato ed usare un acciaio **S275**

1. Flessione semplice

[punti max: 8]

Il profilo è soggetto ad un momento flettente rispetto all'asse debole $M_{z,Ed} = 30 \text{ kNm}$. Voglio sapere quale è il massimo momento rispetto all'asse forte, $M_{y,max}$ che può essere portato contemporaneamente al momento M_z innanzi indicato.

- a) Indica quanto vale $M_{y,Rd}$ $M_{y,Rd} = \underline{\hspace{2cm}}$ kNm
- b) Indica quanto vale $M_{z,Rd}$ $M_{z,Rd} = \underline{\hspace{2cm}}$ kNm
- c) Indica che relazione usi per il dominio M_y - M_z ☐ lineare ☐ quadratica
- d) Indica quanto vale $M_{y,max}$ $M_{y,max} = \underline{\hspace{2cm}}$ kNm

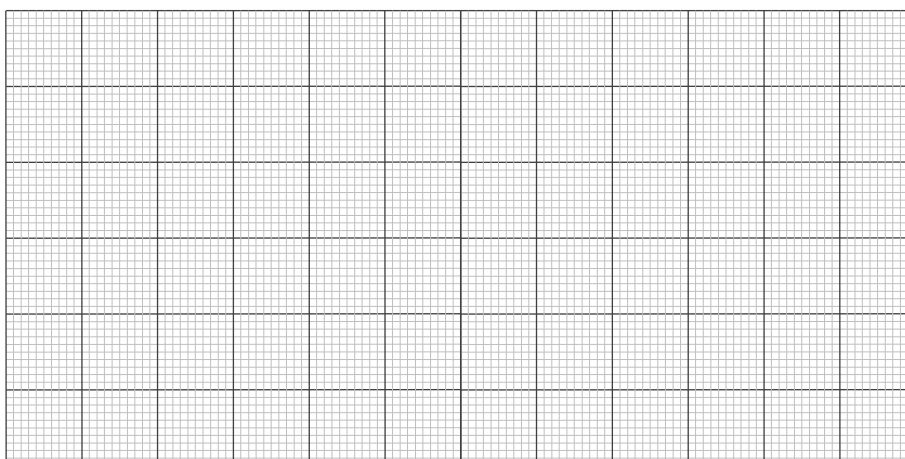
2. Flessione composta retta - sezione

[punti max: 7]

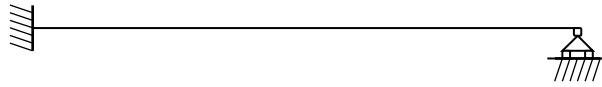
Determina il dominio di resistenza a flessione composta retta della sezione del profilo soggetto a M_y e N .

Il valore di $M_{y,Rd}$ è quello che hai già indicato al punto a) del quesito precedente.

- a) Indica quanto vale N_{Rd} $N_{Rd} = \underline{\hspace{2cm}}$ kN
- b) Indica quanto vale il coefficiente a $a = \underline{\hspace{2cm}}$
- c) Disegna qui sotto in scala il dominio, riportando i valori significativi di M_y e N .
Devi disegnare gli assi e delle tacchette che indicano i progressivi valori di M_y e N .



Per i prossimi due quesiti considera un'asta vincolata (in entrambi i piani) ad un estremo con un incastro ed all'altro con un carrello, come qui sotto mostrato. La lunghezza dell'asta è $L = 5.00 \text{ m}$. Sezione e materiale sono quelli già indicati in precedenza.



3. Compressione - asta

[punti max: 8]

Determina lo sforzo normale resistente dell'asta, soggetta solo a sforzo normale.

- Indica quanto vale la lunghezza l_0 $l_0 = \rule{1.5cm}{0.4pt} \text{ m}$
- Indica quanto vale la snellezza normalizzata $\bar{\lambda}$ $\bar{\lambda} = \rule{1.5cm}{0.4pt} \text{ kN}$
- Indica quale curva di instabilità usi curva = $\rule{1.5cm}{0.4pt}$
- Indica quanto vale $N_{b,Rd}$ $N_{b,Rd} = \rule{1.5cm}{0.4pt} \text{ kN}$

4. Pressoflessione retta - asta

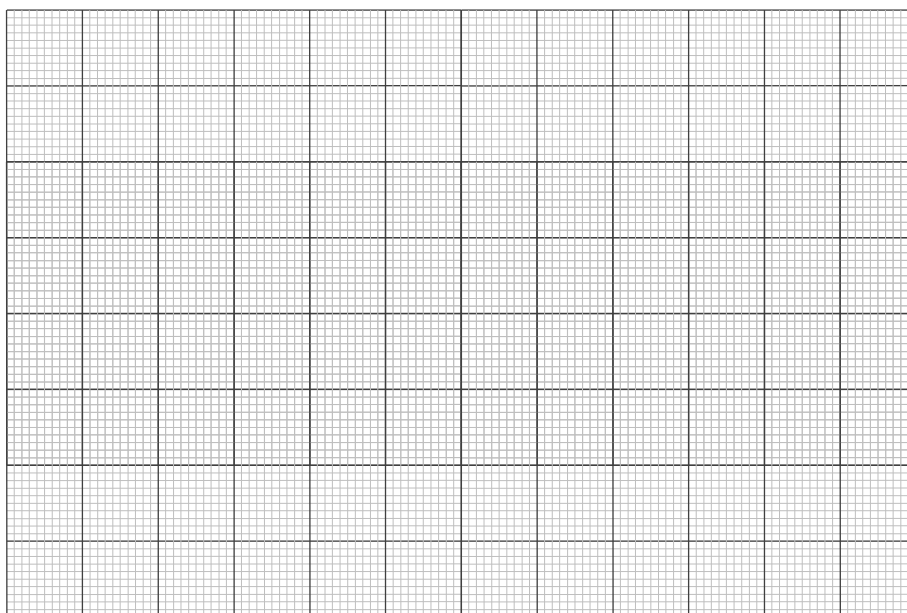
[punti max: 7]

Determina il dominio di resistenza a pressoflessione composta dell'asta soggetto a M_y e N , quando il diagramma di M_y è costante. Utilizza il metodo B della normativa.

Il valore di $M_{y,Rd}$ è quello che hai già indicato al punto a) del quesito 1.

Il valore di $N_{b,Rd}$ è quello che hai già indicato al punto d) del quesito precedente.

- Indica quanto vale $N_{b,y,Rd}$ $N_{b,y,Rd} = \rule{1.5cm}{0.4pt} \text{ kN}$
- Indica quanto vale $N_{b,z,Rd}$ $N_{b,z,Rd} = \rule{1.5cm}{0.4pt} \text{ kN}$
- Disegna qui sotto in scala il dominio, riportando i valori significativi di M_y e N .
Devi disegnare gli assi e delle tacchette che indicano i progressivi valori di M_y e N .



Cognome

Nome

Sigla		Dimensioni						Proprietà del profilato								
								asse forte y-y					asse debole z-z			
HE	G	h	b	t _w	t _f	r	A	I _y	W _{el.y}	W _{pl.y}	I _y	A _{vz}	I _z	W _{el.z}	W _{pl.z}	I _z
	kg/m	mm	mm	mm	mm	mm	mm ²	mm ⁴	mm ³	mm ³	mm	mm ²	mm ⁴	mm ³	mm ³	mm
							×10 ²	×10 ⁴	×10 ³	×10 ³	×10	×10 ²	×10 ⁴	×10 ³	×10 ³	×10
HE 220 A	50.5	210	220	7	11	18	64.3	5410	515.2	568.5	9.17	20.67	1955.0	177.70	270.6	5.51

Per tutti i quesiti devi fare riferimento al profilo sopra indicato ed usare un acciaio **S355**

1. Flessione semplice

[punti max: 8]

Il profilo è soggetto ad un momento flettente rispetto all'asse debole $M_{z,Ed} = 40 \text{ kNm}$. Voglio sapere quale è il massimo momento rispetto all'asse forte, $M_{y,max}$ che può essere portato contemporaneamente al momento M_z innanzi indicato.

- a) Indica quanto vale $M_{y,Rd}$ $M_{y,Rd} = \underline{\hspace{2cm}}$ kNm
- b) Indica quanto vale $M_{z,Rd}$ $M_{z,Rd} = \underline{\hspace{2cm}}$ kNm
- c) Indica che relazione usi per il dominio M_y - M_z ☐ lineare ☐ quadratica
- d) Indica quanto vale $M_{y,max}$ $M_{y,max} = \underline{\hspace{2cm}}$ kNm

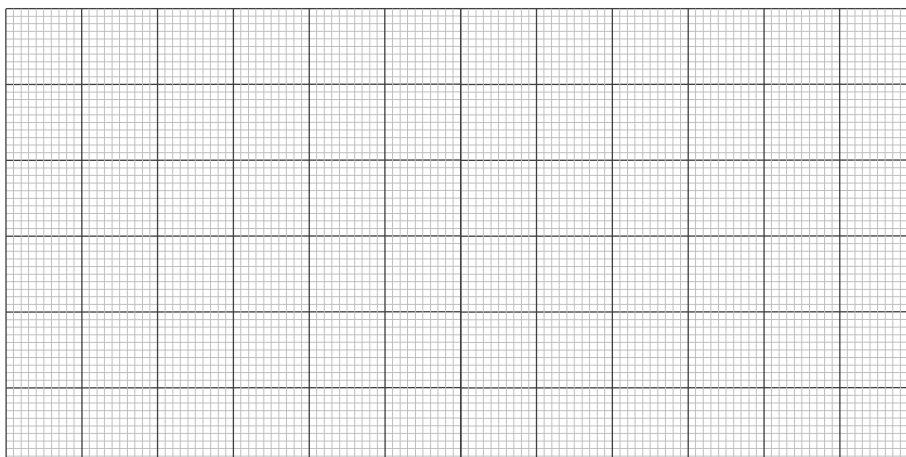
2. Flessione composta retta - sezione

[punti max: 7]

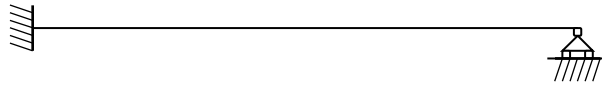
Determina il dominio di resistenza a flessione composta retta della sezione del profilo soggetto a M_y e N .

Il valore di $M_{y,Rd}$ è quello che hai già indicato al punto a) del quesito precedente.

- a) Indica quanto vale N_{Rd} $N_{Rd} = \underline{\hspace{2cm}}$ kN
- b) Indica quanto vale il coefficiente a $a = \underline{\hspace{2cm}}$
- c) Disegna qui sotto in scala il dominio, riportando i valori significativi di M_y e N .
Devi disegnare gli assi e delle tacchette che indicano i progressivi valori di M_y e N .



Per i prossimi due quesiti considera un'asta vincolata (in entrambi i piani) ad un estremo con un incastro ed all'altro con un carrello, come qui sotto mostrato. La lunghezza dell'asta è $L = 4.50$ m. Sezione e materiale sono quelli già indicati in precedenza.



3. Compressione - asta

[punti max: 8]

Determina lo sforzo normale resistente dell'asta, soggetta solo a sforzo normale.

- Indica quanto vale la lunghezza l_0 $l_0 = \rule{1.5cm}{0.4pt}$ m
- Indica quanto vale la snellezza normalizzata $\bar{\lambda}$ $\bar{\lambda} = \rule{1.5cm}{0.4pt}$ kN
- Indica quale curva di instabilità usi curva = $\rule{1.5cm}{0.4pt}$
- Indica quanto vale $N_{b,Rd}$ $N_{b,Rd} = \rule{1.5cm}{0.4pt}$ kN

4. Pressoflessione retta - asta

[punti max: 7]

Determina il dominio di resistenza a pressoflessione composta dell'asta soggetto a M_y e N , quando il diagramma di M_y è costante. Utilizza il metodo B della normativa.

Il valore di $M_{y,Rd}$ è quello che hai già indicato al punto a) del quesito 1.

Il valore di $N_{b,Rd}$ è quello che hai già indicato al punto d) del quesito precedente.

- Indica quanto vale $N_{b,y,Rd}$ $N_{b,y,Rd} = \rule{1.5cm}{0.4pt}$ kN
- Indica quanto vale $N_{b,z,Rd}$ $N_{b,z,Rd} = \rule{1.5cm}{0.4pt}$ kN
- Disegna qui sotto in scala il dominio, riportando i valori significativi di M_y e N .
Devi disegnare gli assi e delle tacchette che indicano i progressivi valori di M_y e N .

