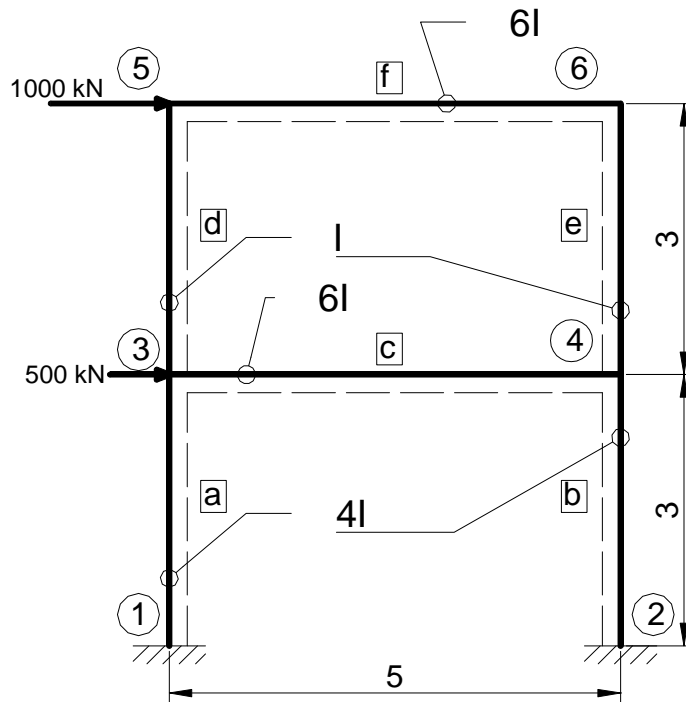


2^η Άσκηση

(Θα γίνει στην τάξη)

Να σχεδιαστούν τα διαγράμματα M, Q, N για το φορέα του σχήματος.



Δίνονται:

Ροπή αδράνειας $I=1,62 \times 10^{-3} \text{ m}^4$
Μέτρο ελαστικότητας $E=2,90 \times 10^7 \text{ kN/m}^2$

2η Άσκηση

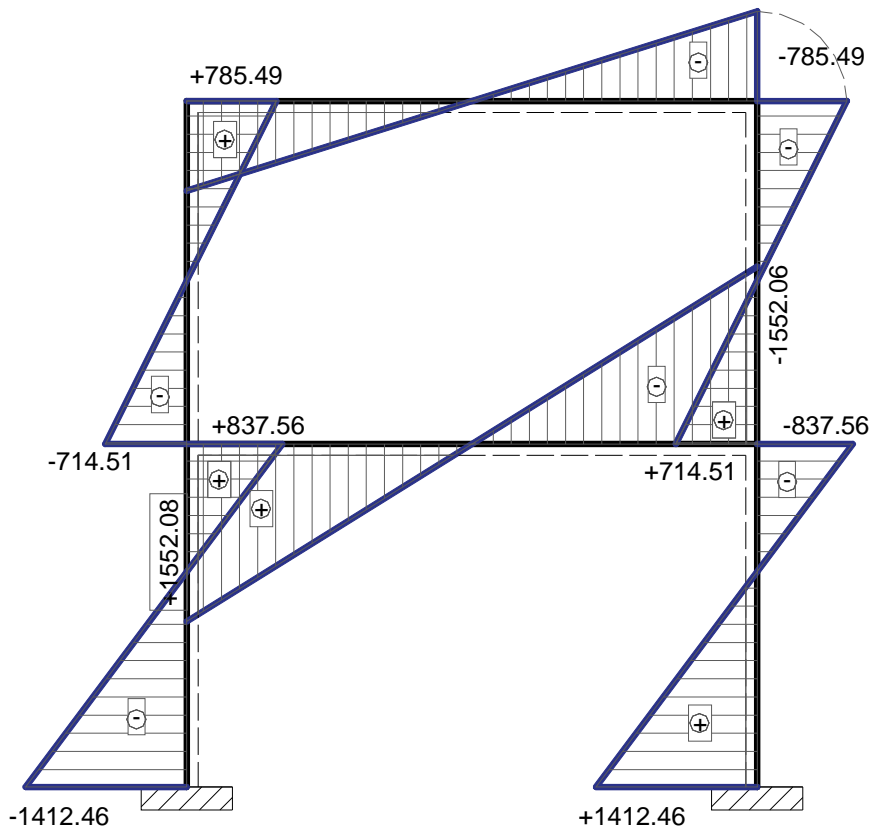
ΛΥΣΗ

# κόμβου		Στήριξεις στο Ο'Χ'Υ' (όπου στήριξη θέτουμε 1)	Ρ'εξ (επικόμβια εξωτερικά φορτία)
1	X'	1	
	Υ'	1	
	Φ'	1	
2	X'	1	
	Υ'	1	
	Φ'	1	
3	X'	0	500
	Υ'	0	
	Φ'	0	
4	X'	0	
	Υ'	0	
	Φ'	0	
5	X'	0	1000
	Υ'	0	
	Φ'	0	
6	X'	0	
	Υ'	0	
	Φ'	0	

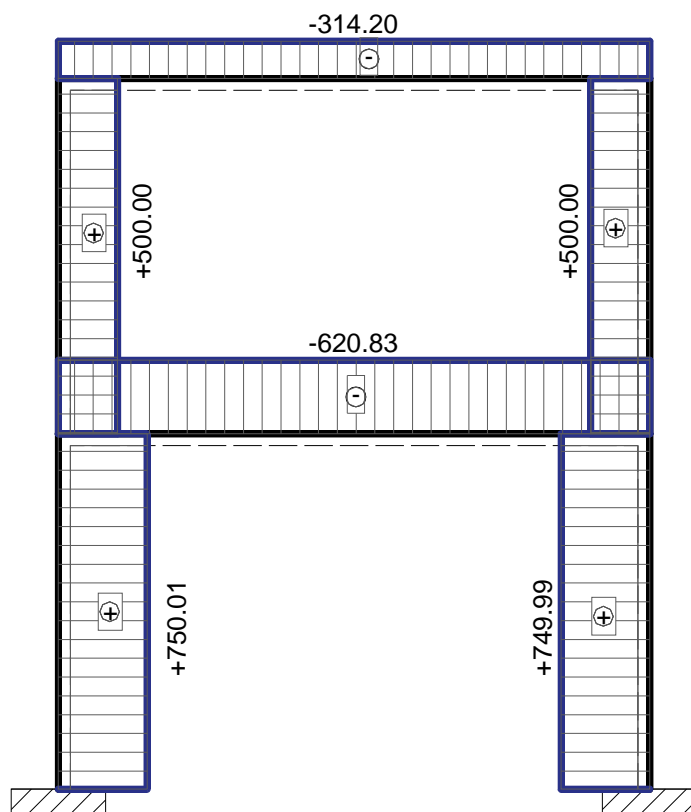
# ράβδου	L	γωνία κλίσης α (μοίρες)	q ράβδου ως προς τον τοπικό Υ [φορτίο/μήκος]	E	I	A (ΝΑ ΤΙΘΕΤΑΙ ΜΕΓΑΛΟ ΑΝ ΔΕΝ ΣΥΜΜΕΤΕΧΕΙ)	κόμβο ς αρχής	κόμβο ς τέλου ς
a	3	90	0.00	2.10E+08	4.00E-03	100	1	3
b	3	90	0.00	2.10E+08	4.00E-03	100	2	4
c	5	0	0.00	2.10E+08	6.00E-03	100	3	4
d	3	90	0.00	2.10E+08	1.00E-03	100	3	5
e	3	90	0.00	2.10E+08	1.00E-03	100	4	6
f	5	0	0.00	2.10E+08	6.00E-03	100	5	6

κόμβοι	Κ'αρχικ.σύνβολ.					Κ'αρχικ.σύνβολ.
α/τ	1	2	3	4	5	6
1	Kssa		Ksea			
2		Kssb		Kseb		
3	Kesa		Keea+Kssc+Kssd	Ksec	Ksed	
4		Kesb	Kesc	Keeb+Keec+Ksse		Ksee
5			Kesd		Keed+Kssf	Ksef
6				Kese	Kesf	Keee+Keef

# ράβδου	διεύθυνση-	$P_s =$ {(αναστρ.Τ)* (K'ss*d's+K'se*d'e)} +Ααμφίπακτ.start	$P_e =$ {(αναστρ.Τ)* (K'es*d's+K'ee*d'e)} +Ααμφίπακτ.end	# κόμβου	P^{tot1} (συνολικό κόμβων πλην στηρίξεων)	Παραμορ- φώσεις $d' =$ $K'te\lambda^{-1} * P^{tot1}$	Άθροισμα δυνάμεων που πρέπει να ασκηθεί στους κόμβους =K'αρχικό*d'	P^{tot} (συνολικό εξωτερικό φορτίο κόμβων)		Αντιδράσεις R' =K'αρχ*d' - P'tot	
a	Fx	-935.03	935.03	1	0	dX'	0.0000000109	-750.01	0	RX'	-750.01
	Fy	750.01	-750.01		0	dY'	0.0000000000	-935.03	0	RY'	-935.03
	M	1,412.45	837.57		0	φ'	0.0000000109	1,412.45	0	RM'	1,412.45
b	Fx	935.03	-935.03	2	0	dX'	-0.0000000109	-749.99	0	RX'	-749.99
	Fy	749.99	-749.99		0	dY'	0.0000000000	935.03	0	RY'	935.03
	M	1,412.42	837.56		0	φ'	-0.0000000109	1,412.42	0	RM'	1,412.42
c	Fx	249.99	-249.99	3	500	dX'	0.0035487953	500.00	500	RX'	0.00
	Fy	-620.83	620.83		0	dY'	0.0000001336	0.00	0	RY'	0.00
	M	-1,552.08	-1,552.07		0	φ'	-0.0010265687	0.00	0	RM'	0.00
d	Fx	-314.20	314.20	4	0	dX'	0.0035487358	0.00	0	RX'	0.00
	Fy	500.00	-500.00		0	dY'	-0.0000001336	0.00	0	RY'	0.00
	M	714.51	785.49		0	φ'	-0.0010265473	0.00	0	RM'	0.00
e	Fx	314.20	-314.20	5	1000	dX'	0.0112251668	1,000.00	1000	RX'	0.00
	Fy	500.00	-500.00		0	dY'	0.0000001785	0.00	0	RY'	0.00
	M	714.51	785.49		0	φ'	-0.0005195780	0.00	0	RM'	0.00
f	Fx	500.00	-500.00	6	0	dX'	0.0112250478	0.00	0	RX'	0.00
	Fy	-314.20	314.20		0	dY'	-0.0000001785	0.00	0	RY'	0.00
	M	-785.49	-785.49		0	φ'	-0.0005195712	0.00	0	RM'	0.00



M (kNm)



Q (kN)

