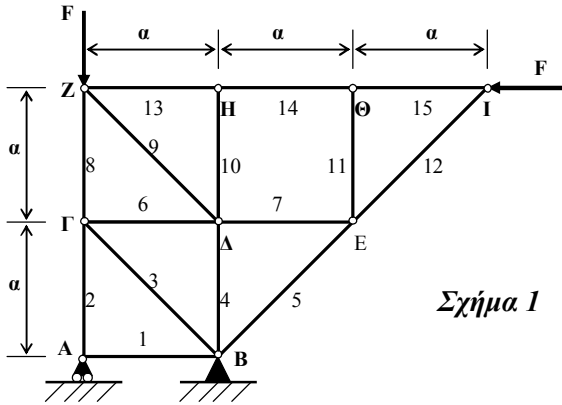




ΜΗΧΑΝΙΚΗ Ι (ΣΤΑΤΙΚΗ)

14^η Σειρά ασκήσεων ενισχυτικής διδασκαλίας
ΔΙΚΤΥΩΜΑΤΑ (ΣΕΙΡΑ Γ: ΣΥΝΘΕΤΑ ΔΙΚΤΥΩΜΑΤΑ)



Σχήμα 1

Άσκηση 1 (Θέμα επαν. εξεταστικής Ακ. Έτους 2004-05)

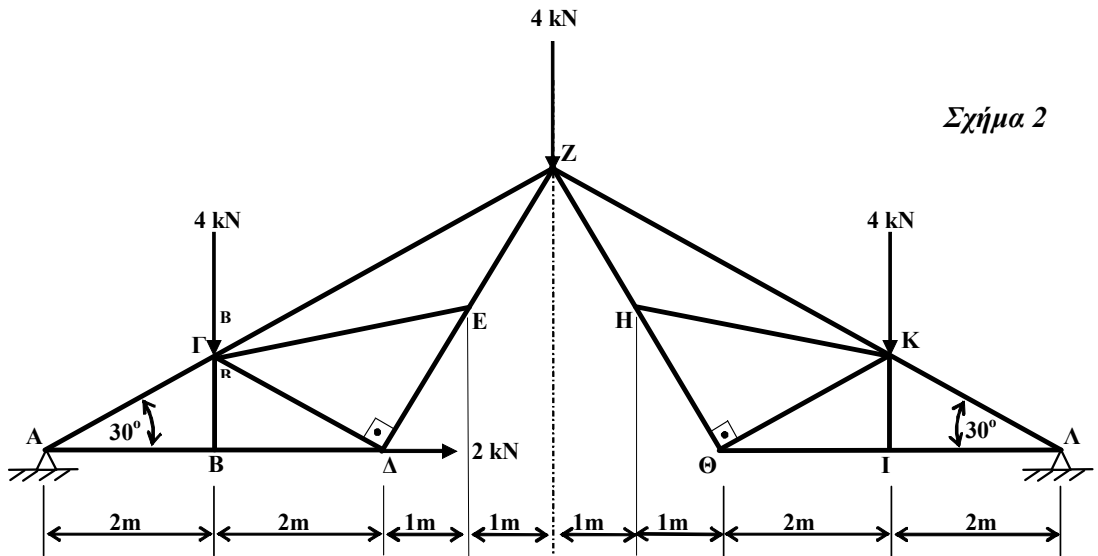
Για τον επίπεδο φορέα του Σχ. 1:

- α. Δείξτε ότι είναι στερεός και ισοστατικός.
- β. Υπολογίστε τις δυνάμεις των ράβδων 5, 7 και 14 και τις αντιδράσεις στηρίξεως.
- γ. Υπολογίστε τις δυνάμεις και των υπολοίπων ράβδων και παρουσιάστε τα αποτελέσματα σε μορφή πίνακα συναρτήσεως του F.

Άσκηση 2

(Θέμα επαναληπτικής εξεταστικής Ακαδημαϊκού Έτους 2006 -07)

Για τον γεωμετρικώς συμμετρικό δικτυωτό φορέα του Σχ. 4, ο οποίος στηρίζεται με αρθρώσεις στα σημεία Α και Λ και φορτίζεται με τέσσερις δυνάμεις στους κόμβους Γ, Δ, Ζ και Κ:

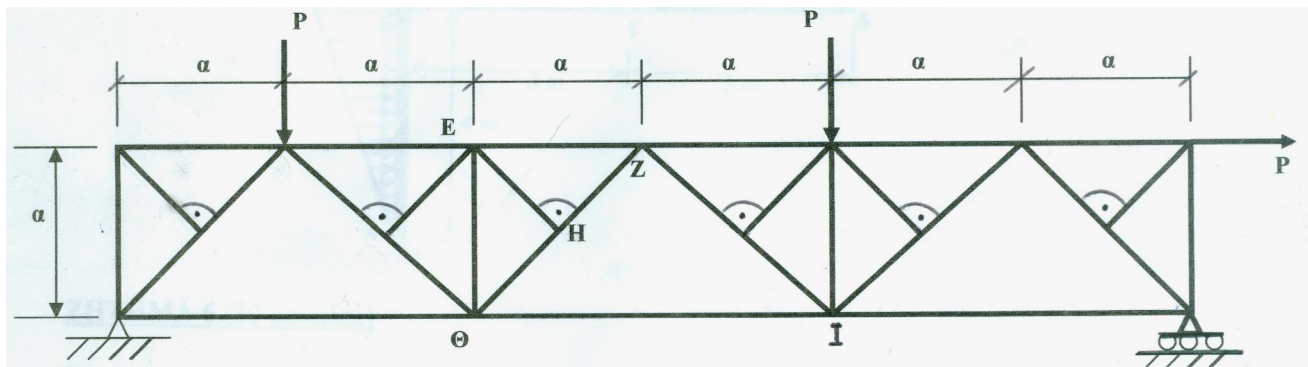


Σχήμα 2

- α. Να ελεγχθεί η στερεότητα και η στατικότητα.
- β. Να υπολογισθούν οι αντιδράσεις στηρίξεως και οι δυνάμεις στις ράβδους ΕΖ και ΓΔ.

Άσκηση 3 (Θέμα, κανονικής εξεταστικής Ακαδημαϊκού. Έτους 2004-05)

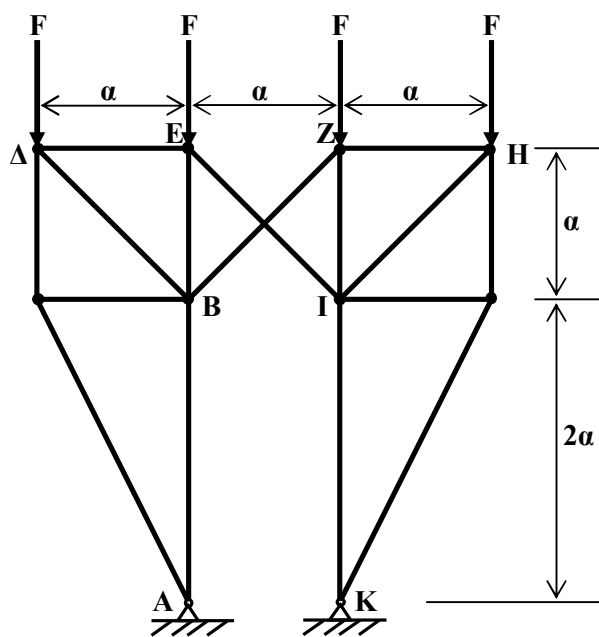
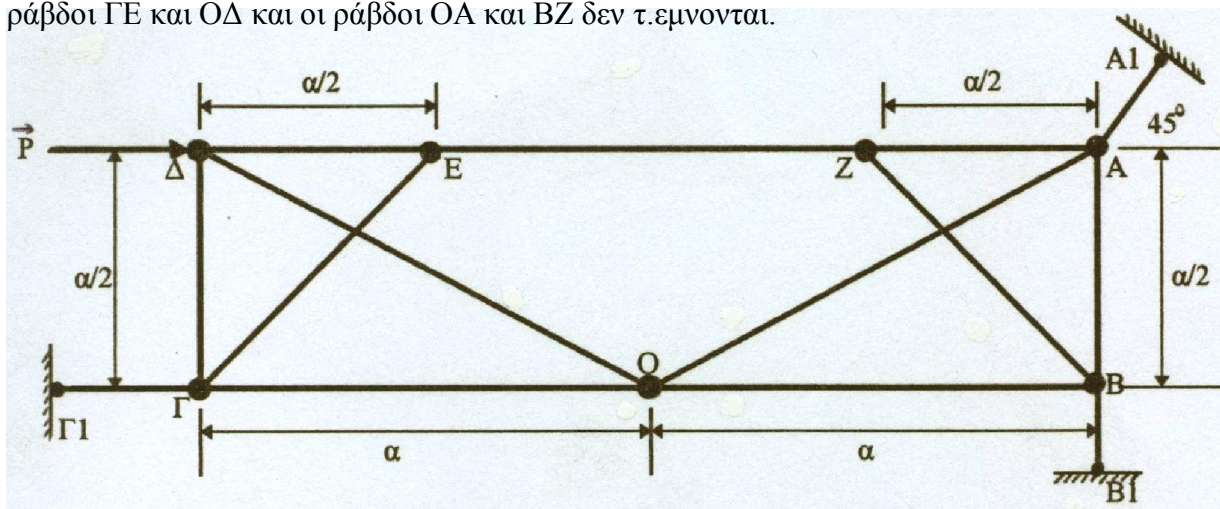
Αφού ελεγχθεί η στερεότητα και η στατικότητα του φορέα του Σχ. 3 να ευρεθούν οι δυνάμεις στις ράβδους ΕΖ, ΖΗ, ΗΘ, ΗΕ και ΘΙ συναρτήσεως των μεγεθών P και α.



Σχήμα 3

Άσκηση 4 (Θέμα, κανονικής εξεταστικής Ακαδημαϊκού Έτους 2004-05)

- Να εξετασθεί ο δικτυωτός φορέας του Σχ.4 ως προς τη στερεότητα και την ισοστατικότητα.
- Στη συνέχεια να υπολογισθούν οι τάσεις στις ράβδους OA και OB. (Εφαρμογή: $P=50\text{kN}$ και $a=2\text{m}$)
Οι ράβδοι ΓΕ και ΟΔ και οι ράβδοι ΟΑ και ΒΖ δεν τ.εμνονται.



Σχήμα 5

Άσκηση 5 (Θέμα επαναληπτικής εξεταστικής Ακαδημαϊκού Έτους 2003-04)

Ο δικτυωτός φορέας του Σχ.5 στηρίζεται με αρθρώσεις στα σημεία Α και Κ. Οι ράβδοι ΒΖ και ΕΙ δεν τ.εμνονται.

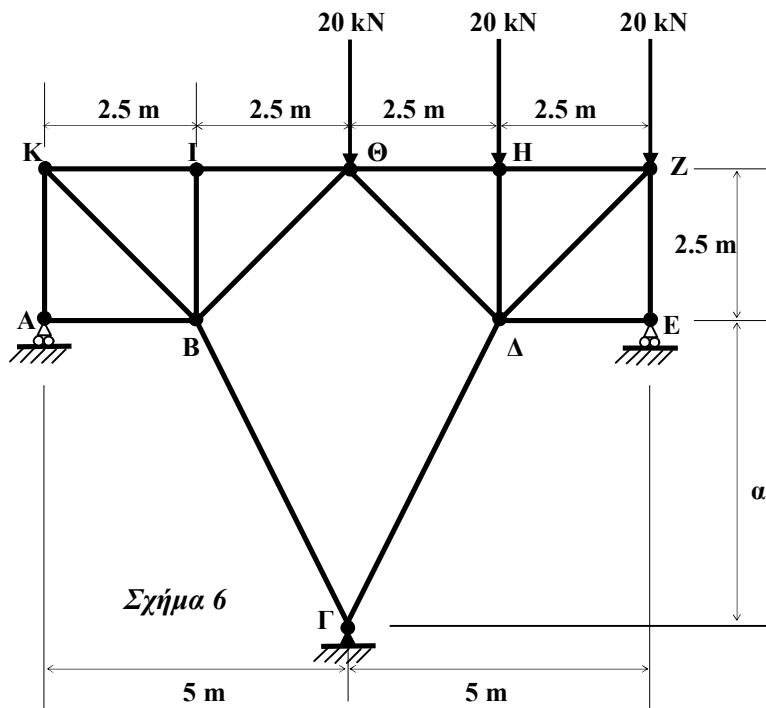
- Να εξετασθεί ο φορέας του Σχ.5 ως προς τη στερεότητα και την ισοστατικότητα.
- Να υπολογισθούν οι αντιδράσεις στηρίξεως και οι δυνάμεις στις ράβδους ΒΖ και ΕΙ.
- Να υπολογισθούν οι δυνάμεις στις ράβδους ΒΔ και ΙΗ.

Εφαρμογή για $F=1\text{ kN}$ και $a=1\text{ m}$.

Άσκηση 6 (Θέμα επαναληπτικής εξεταστικής Ακαδημαϊκού Έτους 2009-10)

Η δικτυωτή κατασκευή του Σχ.6 στηρίζεται με κυλίσεις στους κόμβους Α και Ε και άρθρωση στον κόμβο Γ. Η κατασκευή φορτίζεται με τρεις κατακόρυφες δυνάμεις στους κόμβους Θ, Η και Ζ.

- Να εξετασθεί ο φορέας ως προς τη στερεότητα και την ισοστατικότητα.
- Θεωρώντας $a=5\text{m}$ να υπολογιστούν οι αντιδράσεις στηρίξεως.
- Για την ίδια τιμή του a να ευρεθούν οι δυνάμεις στις ράβδους ΓΔ και ΗΖ.
- Μπορεί να λυθεί το πρόβλημα αυτό για $a=2.5\text{ m}$; Να τεκμηριωθεί πλήρως η απάντηση.



Σχήμα 6