

- Μάζα κτιρίου 42.135Mgr και πολική ροπή αδρανείας μάζας περί κατακόρυφο άξονα που διέρχεται από το ΚΜ  $I_{mp} = 364.94Mgr \cdot m^2$
- Ύψος κτιρίου: 3.5 m.
- Το κέντρο βάρους του διαφράγματος είναι  $X_{KM} = 4.1887m$  και  $Y_{KM} = 2.356m$ .
- Η αρχή των αξόνων ορίζεται η κάτω αριστερή γωνία του υποστυλώματος K1.
- Οι ροπές αδρανείας έχουν ληφθεί υπόψη με το 50% της ονομαστικής τους τιμής.
- Για τον υπολογισμό του πόλου περιστροφής η δύναμη να ληφθεί ίση με 1000kN και  $c=1.0$ .

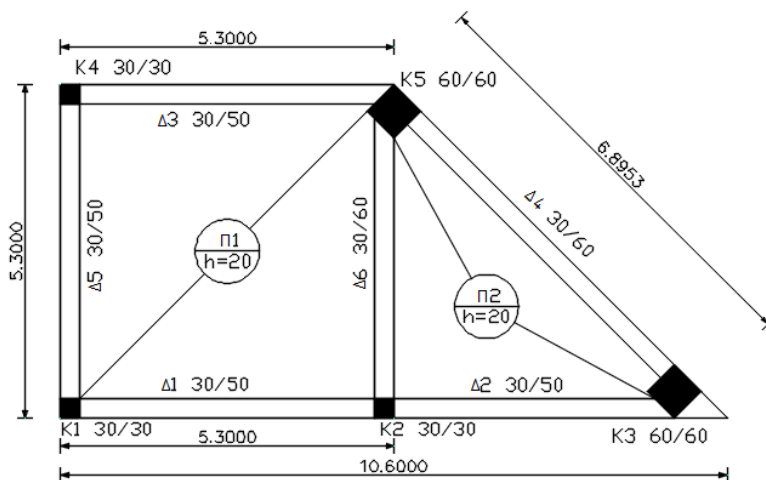
17 Μαΐου 2017

## 22<sup>η</sup> ΑΣΚΗΣΗ

(Παράδοση 22 Μαΐου 2017)

Για την τριώροφη κατασκευή από οπλισμένο σκυρόδεμα, η τυπική κάτοψη της οποίας δίνεται στο Σχήμα 1, ζητούνται:

1. Να προσδιοριστεί η θέση του πλασματικού άξονα
2. Η διεύθυνση των κυρίων αξόνων
3. Η μετακίνηση στα σημεία τομής του πλασματικού άξονα με τα διάφραγμα για φόρτιση κατά τον κύριο άξονα I για κατανομή φορτίων σύμφωνα με τα ύψη των μαζών
4. Η μετακίνηση στα σημεία τομής του πλασματικού άξονα με τα διάφραγμα για φόρτιση κατά τον κύριο άξονα II για κατανομή φορτίων σύμφωνα με τα ύψη των μαζών
5. Να υπολογιστούν οι ακτίνες δυστροπείας στις διευθύνσεις I-I και II-II
6. Να ελεγχθεί εάν το κτίριο είναι στρεπτικά εύκαμπτο σύμφωνα με τον ΕΚ8.



Σχήμα 1

### ΠΑΡΑΔΟΧΕΣ- ΔΕΔΟΜΕΝΑ

- Το ύψος ισογείου είναι 3.5m και των ορόφων 3.0m.
- Οι μάζες των ορόφων είναι 42.135 Mgr και η πολική ροπή αδρανείας μάζας περί κατακόρυφο άξονα που διέρχεται από το Κ.Μ. των ορόφων είναι 364.94 Mgr·m<sup>2</sup>.
- Στις επιλύσεις, η κατανομή των φορτίων {P} θα γίνει σύμφωνα με τα ύψη των μαζών για F=1000kN. c=1.0
- Η αρχή των αξόνων ορίζεται η κάτω αριστερή γωνία του υποστυλώματος K1.
- Οι ροπές αδρανείας έχουν ληφθεί υπόψη με το 50% της ονομαστικής τους τιμής.
- Στο αρχείο ask22.spf, το οποίο μπορείτε να κατεβάσετε από το σύνδεσμο Έγγραφα – Εκφωνήσεις Ασκήσεων του μαθήματος στο mycourses, περιέχεται το προσομοίωμα του κτιρίου στο λογισμικό SeismoStruct.