

Όνοματεπώνυμο: .....

Πατρώνυμο: .....

Αρ. ΜΗΤΡΩΟΥ / ΕΤΟΣ: ...../.....

**ΘΕΜΑ ΘΕΩΡΙΑΣ - ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΟ**

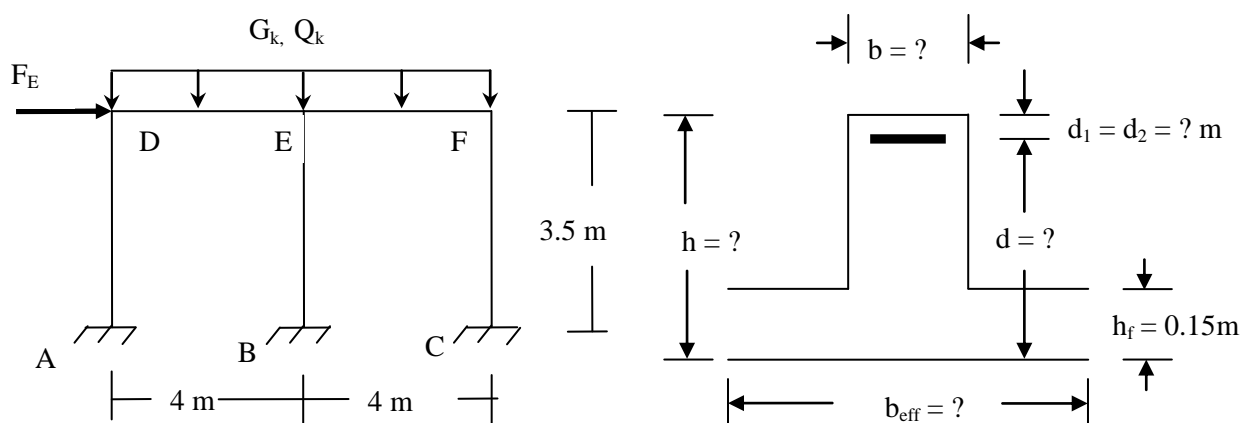
Για το μονώροφο κτίριο του σχήματος, το οποίο φορτίζεται στο ζύγωμα DEF με τα ομοιόμορφα καταναμεμένα φορτία  $G_k$  (μόνιμη δράση) και  $Q_k$  (μεταβλητή δράση), καθώς και με το οριζόντιο σεισμικό φορτίο  $F_E$  στον κόμβο D, ζητούνται :

1. Το οικονομικά βέλτιστο ύψος της δοκού  $h$ , ώστε να μην απαιτείται θλιβόμενος οπλισμός.
2. Οι οπλισμοί κάμψης και διάτμησης της δοκού.
3. Να γίνει διαστασιολόγηση των υποστυλωμάτων διαστάσεων  $0.5 \times 0.6\text{m}$ .
4. Να υπολογιστούν τα μήκη αγκύρωσης των τοποθετούμενων οπλισμών.
5. Να δοθεί το πλήρες κατασκευαστικό σχέδιο του μονώροφου μαζί με τα αναπτύγματα όλων των οπλισμών, δίνοντας τομές σε χαρακτηριστικές θέσεις με την τοποθέτηση των οπλισμών.

Δίνονται:

- Ποιότητα σκυροδέματος: **C25/30**
- Ποιότητα χάλυβα διαμήκου οπλισμού και συνδετήρων: **B500c**
- Κατηγορία περιβαλλοντική έκθεσης: XC3 (περιοχή σεισμικής επικινδυνότητας II)
- $l_o = 4.8\text{m}$
- Όπου  $X_1$  θα αντικαταστήσετε το πρώτο ψηφίο από τον αριθμό μητρώου φοιτητή κι όπου  $X_2$  θα αντικαταστήσετε το τελευταίο ψηφίο από τον αριθμό μητρώου φοιτητή.
- $G_k = 50 + 10 \cdot X_2 / 2$  (μόνιμη δράση)
- $Q_k = 25 + 10 \cdot X_1 / 2$  (μεταβλητή δράση)
- $F_E = 150 + 10 \cdot X_1 / 4$  (σεισμική δράση)
- Η επιλογή των διαστάσεων να γίνει με γνώμονα την οικονομία.

(παράδειγμα: Ο Αριθμός Μητρώου 113/2015:  $G_k = 50 + 10 \cdot 3 / 2 = 65$ ,  $Q_k = 25 + 10 \cdot 1 / 2 = 30$ ,  $F_E = 150 + 10 \cdot 1 / 4 = 152.5$ )



Σχήμα 1