

8 Δεκεμβρίου 2014

16^η ΑΣΚΗΣΗ
(Παράδοση: 15.12.2014)

Το διώροφο κτίριο του Σχ.1, αποτελείται από 9 ίδια υποστυλώματα σε κάθε όροφο, για τα οποία γίνεται η παραδοχή ότι συμπεριφέρονται ως αμφίτακτα. Το κτίριο κατασκευάζεται σε ζώνη σεισμικής επικινδυνότητας 2 ($a_{gr}=0.24g$) και έδαφος κατηγορίας Α ($S=1.00$, $T_B=0.15$ sec, $T_C=0.40$ sec) και είναι συνήθους σπουδαιότητας ($\gamma_I=1.00$). Ζητούνται:

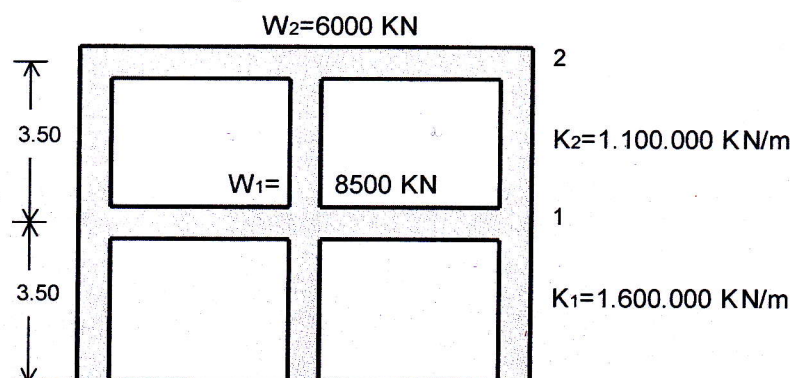
1. Να υπολογιστούν οι ιδιοπερίοδοι και οι ιδιομορφές.
2. Να υπολογιστούν οι μετακινήσεις των ορόφων.
3. Να υπολογιστεί η σεισμική ροπή σχεδιασμού στη βάση των υποστυλωμάτων του ισογείου.

ΠΑΡΑΔΟΧΕΣ

- Το κτίριο συμπεριφέρεται διατμητικά και επομένως το μητρώο ακαμψίας είναι:

$$[K] = \begin{bmatrix} K_1 + K_2 & -K_2 \\ -K_2 & K_2 \end{bmatrix}$$

- Το κτίριο σχεδιάζεται για: $q = 3.5$
- Να χρησιμοποιηθούν και οι δύο ιδιομορφές
- $g \approx 10 \text{ m/sec}^2$



Σχ. 1