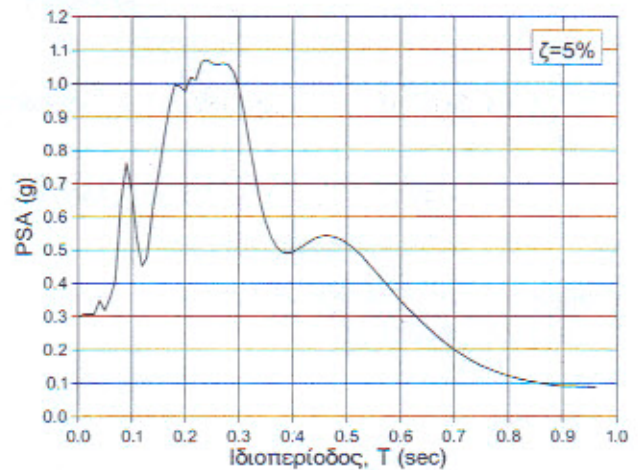
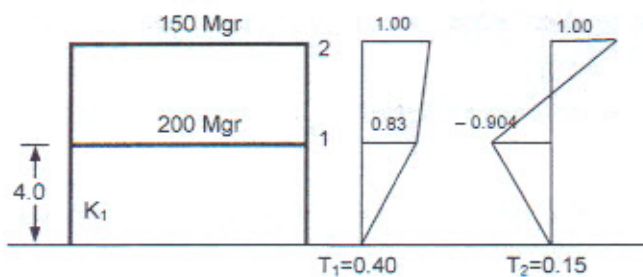


15 Δεκεμβρίου 2014

19η ΑΣΚΗΣΗ

(Παράδοση: 12 Ιανουαρίου 2015)



Για ένα διώροφο κτίριο από Ω.Σ. έγινε ιδιομορφική ανάλυση και υπολογίστηκαν οι ιδιομορφές και ιδιοπερίοδοι που δίνονται στο σχήμα. Στην περιοχή έγινε σεισμός, το ελαστικό φάσμα του οποίου δίνεται στο σχήμα. Να γίνει δυναμική φασματική ανάλυση με χρήση και των δύο ιδιομορφών για να υπολογιστούν:

1. Οι μετακινήσεις των ορόφων που αναπτύχθηκαν στο σεισμό.
2. Η σεισμική τέμνουσα που αναπτύχθηκε στο υποστύλωμα K_1 του ισογείου. Το υποστύλωμα συμπεριφέρεται ως αμφίπακτο και η δυσκαμψία του υπολογίστηκε σε 11600 kN/m. Επίσης, με βάση τον οπλισμό και τις διαστάσεις της διατομής του υπολογίστηκε ότι η ροπή αντοχής στη βάση και την κορυφή του υποστυλώματος είναι: $M_{Rd}=300$ kNm, η δε υπεραντοχή του εκτιμήθηκε σε 1.30.
3. Η πλαστιμότητα μ που αναπτύχθηκε στο υποστύλωμα K_1 του ισογείου.

Να θεωρηθεί ότι ισχύει η παραδοχή των ίσων μετακινήσεων.