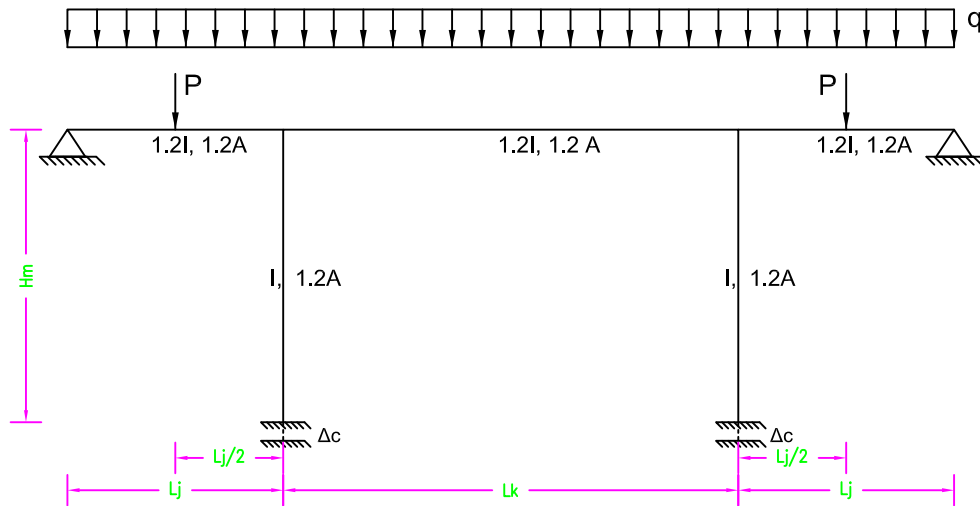


ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ  
 ΠΟΛΥΤΕΧΝΙΚΗ ΣΧΟΛΗ – ΤΜΗΜΑ ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ  
 ΣΤΑΤΙΚΗ ΙΙΙ  
 ΕΞΑΜΗΝΙΑΙΟ ΘΕΜΑ 2014 – 2015

ΑΣΚΗΣΗ 2.



Να επιλυθεί ο συμμετρικός φορέας του σχήματος με τη μέθοδο της άμεσης ακαμψίας, ακολουθώντας τα εξής βήματα υπολογισμού:

- α. Υπολογισμός των μητρώων μετασχηματισμού των στοιχείων.
- β. Υπολογισμός των μητρώων ακαμψίας των στοιχείων στο τοπικό σύστημα αξόνων κάθε στοιχείου.
- γ. Υπολογισμός των μητρώων ακαμψίας των στοιχείων στο καθολικό σύστημα αξόνων.
- δ. Μόρφωση του ολικού μητρώου ακαμψίας του φορέα.
- ε. Υπολογισμός των μετατοπίσεων των κόμβων.
- στ. Υπολογισμός των αντιδράσεων του φορέα.
- ζ. Υπολογισμός των εντατικών μεγεθών των ράβδων του φορέα.

Δίνονται:  $L_j = 5 + (i-1) \times 0.5$

$L_k = 6 + (j-1) \times 0.5$

$H_m = 4 + (m-1) \times 0.5$

$E = 2.1 \times 10^8 \text{ kN/m}^2$ ,  $A = 120 \text{ cm}^2$ ,  $I = 24000 \text{ cm}^4$

$q = 40 \text{ kN/m}$ ,  $P = 140 \text{ kN}$ ,  $\Delta T_c = 15^\circ \text{ C}$  (λαμβάνεται υπόψη μόνο στο ζύγωμα),  $\Delta_c = 0.5 \text{ cm}$

όπου  $j, k, m$  είναι τα τρία τελευταία ψηφία του Αρ. Μητρώου του φοιτητή.

ΟΝΟΜ/ΠΩΝΥΜΟ ΦΟΙΤΗΤΗ:

**ΔΙΟΡΘΩΣΕΙΣ**

ΑΡ. ΜΗΤΡΩΟΥ ΦΟΙΤΗΤΗ:

**1**

ΑΤΟΜΙΚΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ:     $j =$              $k =$              $m =$

**2**

**3**