



ΜΑΘΗΜΑ: ΣΤΑΤΙΚΗ ΙΙΙ (Ανάλυση Ραβδωτών Φορέων - Σύγχρονες Μέθοδοι)

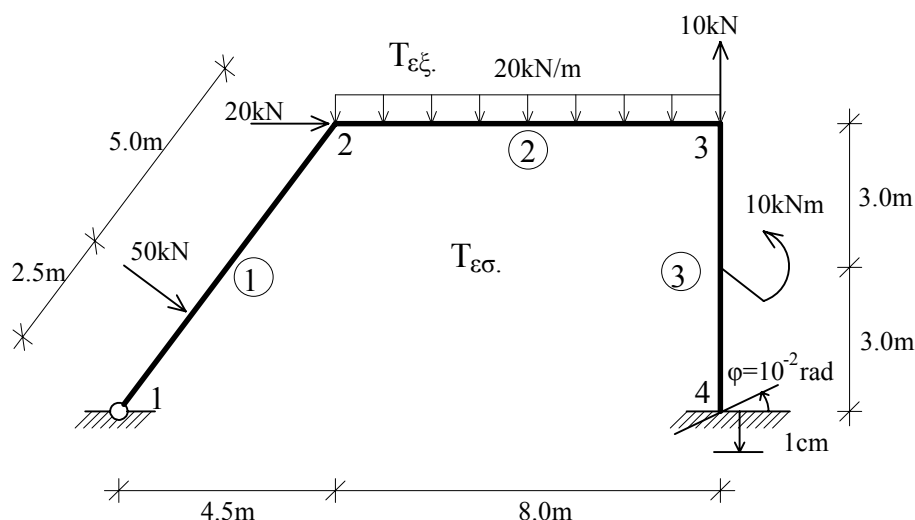
ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ: Καθηγ. Μ. Παπαδρακάκης, Αναπλ. Καθηγ. Ε. Σαπουντζάκης,

Επικ. Καθηγ. Μ. Νεραντζάκη

Ασκήσεις

Άσκηση #6

Να υπολογισθούν οι ισοδύναμες δράσεις στους κόμβους του φορέα για τα εξής διαφορετικά αίτια εντάσεως:



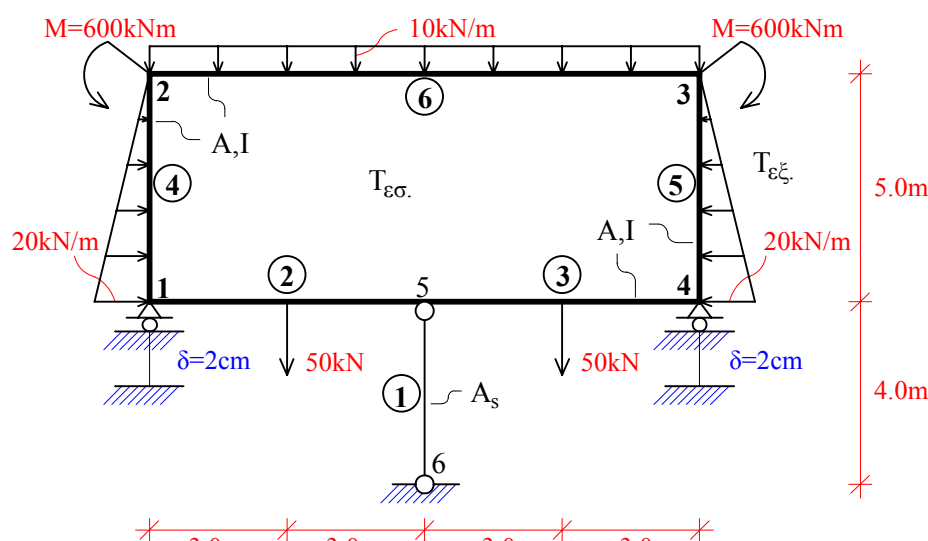
1. Τα εικονιζόμενα εξωτερικά φορτία.
2. Τη μεταβολή θερμοκρασίας όταν $T_{\varepsilon\sigma}=20^{\circ}$, $T_{\varepsilon\zeta}=10^{\circ}$ και θερμοκρασία κατασκευής $T_0=10^{\circ}$.
3. Την υποχώρηση της στηρίξεως 4 κατά 1cm και τη σημειούμενη στροφή της κατά $\varphi=10^{-2}$ rad.
4. Την ελαττωματική κατασκευή του ζυγώματος που έχει μεγαλύτερο μήκος από το προβλεπόμενο κατά 1.5 cm.

Δίνονται επίσης για όλες τις

ράβδους:

$$A = 0.12\text{m}^2, \quad I = 0.0016\text{m}^4, \quad d = 0.40\text{m} \text{ (ύψος διατομών)}, \quad E = 2.1 \times 10^8 \text{kN/m}^2 = 2.1 \times 10^5 \text{MPa}.$$

Άσκηση #7



Εκμεταλλευσόμενοι την συμμετρία του φορέα του σχήματος, να υπολογισθούν οι ισοδύναμες δράσεις στους κόμβους του φορέα για τα εξής διαφορετικά αίτια εντάσεως:

1. Τα εικονιζόμενα εξωτερικά φορτία.
2. Τη μεταβολή θερμοκρασίας όταν $T_{\varepsilon\sigma}=25^{\circ}$, $T_{\varepsilon\zeta}=5^{\circ}$ και θερμοκρασία κατασκευής $T_0=10^{\circ}$.
3. Τις υποχωρήσεις των στηρίξεων 1 και 4 κατά 2 cm.
4. Την ελαττωματική κατασκευή του στοιχείου (1)

που έχει μήκος μικρότερο από το προβλεπόμενο κατά 2 cm.

Δίνονται επίσης:

$$A = 0.105\text{m}^2, \quad A_s = 0.024\text{m}^2, \quad I = 0.001072\text{m}^4, \quad d = 0.35\text{m} \text{ (ύψος διατομών)}, \quad E = 2.1 \times 10^8 \text{kN/m}^2 = 2.1 \times 10^5 \text{MPa}.$$