



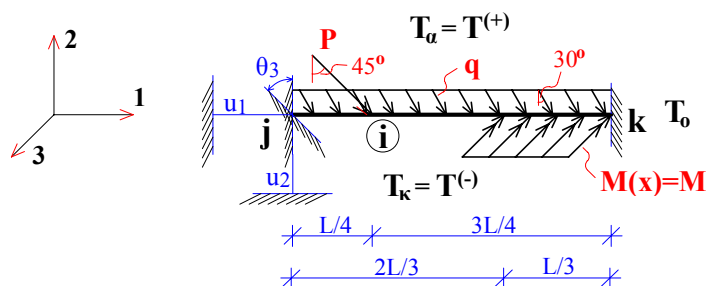
ΜΑΘΗΜΑ: ΣΤΑΤΙΚΗ ΙΙΙ (Ανάλυση Ραβδωτών Φορέων - Σύγχρονες Μέθοδοι)

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

Επικ. Καθηγ. Μ. Νεραντζάκη

Ασκήσεις

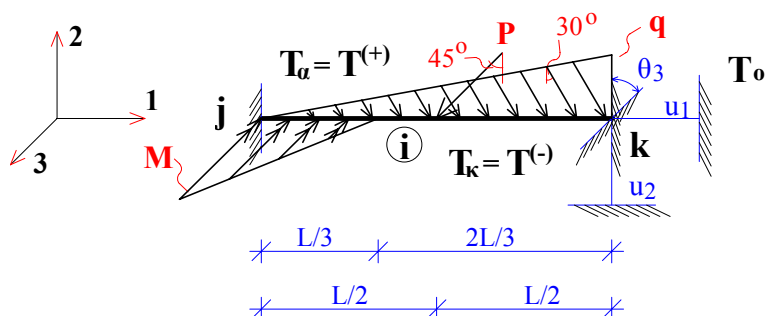
Άσκηση #8



Να υπολογισθούν οι δράσεις παγίωσης του στοιχείου P2 του σχήματος για τα εξής διαφορετικά αίτια εντάσεως:

1. Τα εικονιζόμενα εξωτερικά φορτία:
 - α) με τη βοήθεια της αρχής των δυνατών έργων.
 - β) με τη βοήθεια των γραμμών επιρροής των ακραίων δράσεων αμφίπακτου στοιχείου.
2. Τη μεταβολή θερμοκρασίας όταν $T_k = T^{(-)}$, $T_a = T^{(+)}$ και θερμοκρασία κατασκευής T_0 , με τη βοήθεια της αρχής των δυνατών έργων.
3. Τις υποχωρήσεις της στηρίξεως j: u_1 , u_2 , θ_3 .

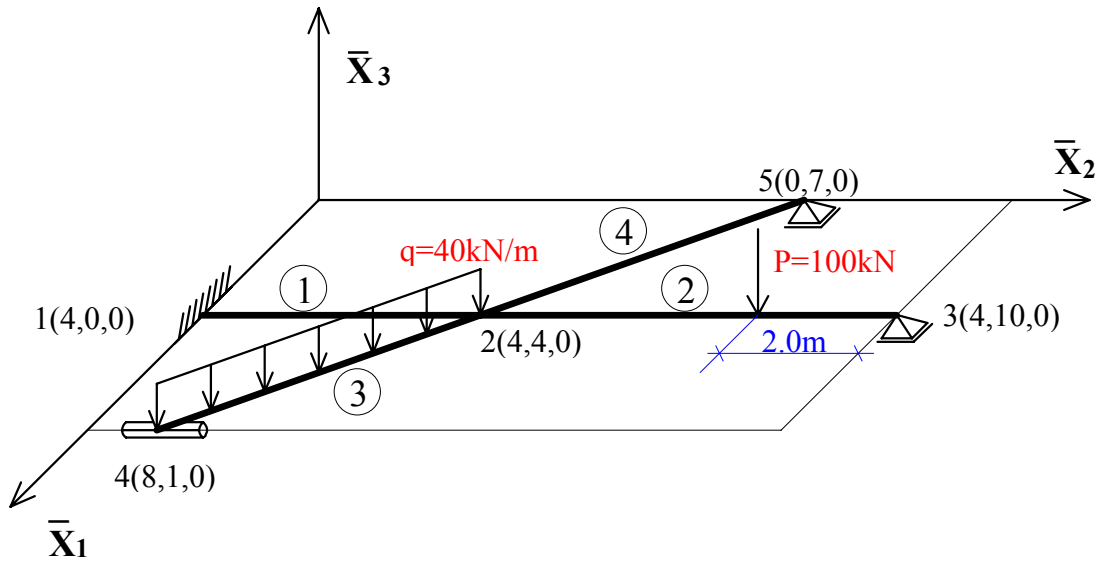
Άσκηση #9



Να υπολογισθούν οι δράσεις παγίωσης του στοιχείου P2 του σχήματος για τα εξής διαφορετικά αίτια εντάσεως:

1. Τα εικονιζόμενα εξωτερικά φορτία:
 - α) με τη βοήθεια της αρχής των δυνατών έργων.
 - β) με τη βοήθεια των γραμμών επιρροής των ακραίων δράσεων αμφίπακτου στοιχείου.
2. Τη μεταβολή θερμοκρασίας όταν $T_k = T^{(-)}$, $T_a = T^{(+)}$ και θερμοκρασία κατασκευής T_0 , με τη βοήθεια της αρχής των δυνατών έργων.
3. Τις υποχωρήσεις της στηρίξεως k: u_1 , u_2 , θ_3 .

Άσκηση #10



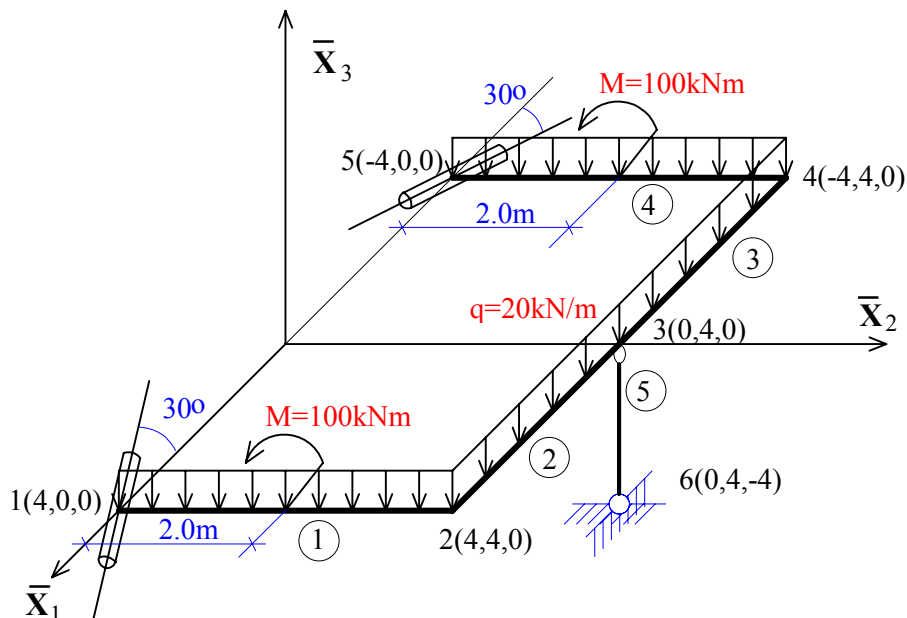
Να επιλυθεί η εσχάρα του σχήματος με τη μέθοδο της άμεσης ακαμψίας.

Οι στηρίξεις είναι:

- κόμβος 1 - πάκτωση
- κόμβος 3 - σφαιρική άρθρωση
- κόμβος 4 - άρθρωση που επιτρέπει μόνο στροφή περί τον καθολικό άξονα X_2 .
- κόμβος 5 - σφαιρική άρθρωση.

Διατομή μελών: ορθογωνική $b = 0.3\text{m}$, $h = 0.6\text{m}$.

Άσκηση #11



Να επιλυθεί ο φορέας του σχήματος με τη μέθοδο της άμεσης ακαμψίας εκμεταλλευόμενοι τη συμμετρία του ως προς τον άξονα X_2 . Οι στηρίξεις 1 και 5 βρίσκονται στο επίπεδο X_1X_2 και επιτρέπουν μόνο στροφή περί άξονες μέσα στο επίπεδο X_1X_2 με κλίσεις 30° ως προς τον άξονα X_1 .

Δίδονται: $A_s/I = 33.3\text{m}^{-2}$, $K/I = 0.7$, $G = 0.4E$.