



ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΗ ΓΡΑΠΤΗ ΕΞΕΤΑΣΗ ΣΤΗ ΣΤΑΤΙΚΗ ΥΠΕΡΣΤΑΤΙΚΩΝ ΦΟΡΕΩΝ
Διάρκεια εξέτασης 3 ώρες

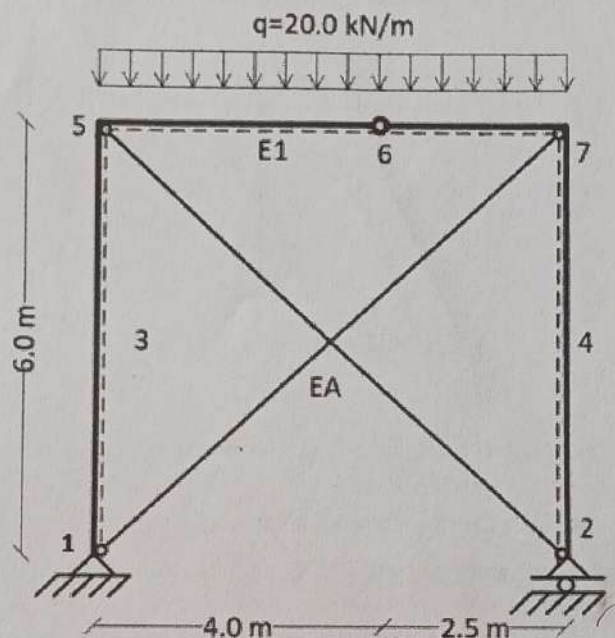
ΘΕΜΑ 1^ο (4.0 μονάδες)

Στον φορέα του σχήματος ζητούνται:

α) να χαραχθούν τα διαγράμματα M, Q, N.

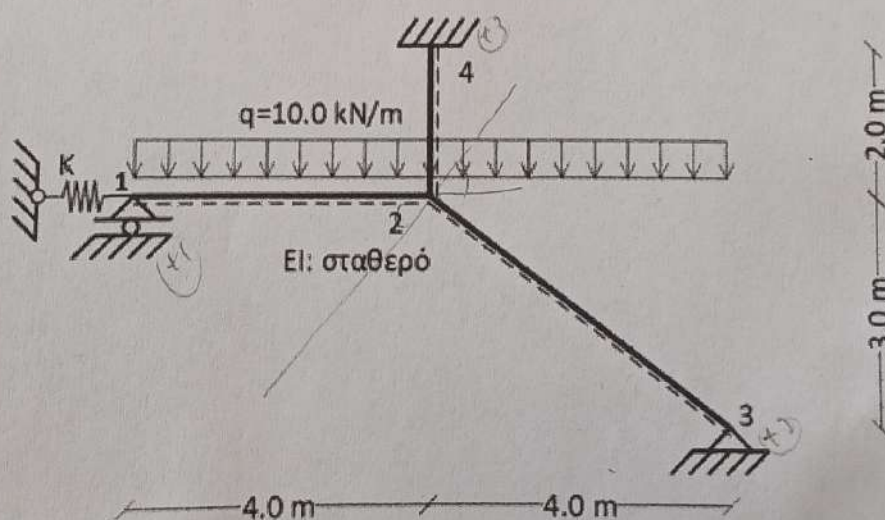
β) να βρεθεί η οριζόντια μετακίνηση του κόμβου 2 σε μέγεθος και φορά.

Δίδονται $E=2.1 \times 10^8 \text{ kN/m}^2$, $I=30,000 \text{ cm}^4$, $A=2.5 \text{ cm}^2$, (βλ. ΓΕΝΙΚΗ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΗ).



ΘΕΜΑ 2^ο (4.0 μονάδες)

Στον φορέα του σχήματος ζητούνται να χαραχθούν τα διαγράμματα M, Q. Δίδεται $EI=60,000 \text{ kNm}^2$ και $K=1000 \text{ kN/m}$ (βλ. ΓΕΝΙΚΗ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΗ).

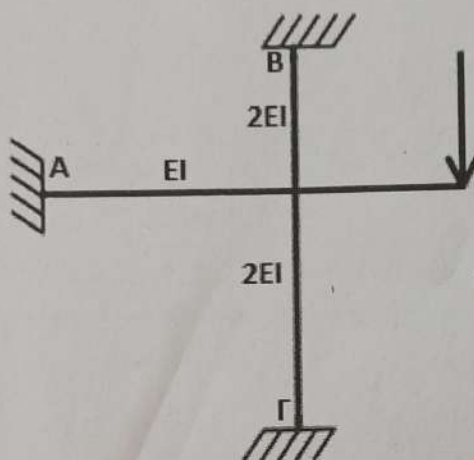


ΘΕΜΑ 3^ο (Μονάδες 2.0)

Στο φορέα του σχήματος ζητείται

α) η ποιοτική χάραξη των διαγραμμάτων M , Q , N χωρίς κανένα υπολογισμό.

β) Με βάση το μέγεθος της απόλυτης τιμής, η κατάταξη των ροπών στις θέσεις A , B και Γ .
(βλ. ΓΕΝΙΚΗ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΗ)



ΓΕΝΙΚΗ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΗ

- Τα διαγράμματα M σχεδιάζονται από την πλευρά των εφελκυσμένων ινών και τα διαγράμματα Q και N είναι απαραίτητως προσημασμένα.
- Στα καμπτόμενα μέλη αγνοούνται οι αξονικές παραμορφώσεις.
- Ροπή πακτώσεως αμφίπακτης και μονόπακτης δοκού για το φορτίο q : $q \frac{l^2}{12}$, $q \frac{l^2}{8}$ αντίστοιχα.