



ΜΑΘΗΜΑ: ΣΤΑΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΙΣΟΣΤΑΤΙΚΩΝ ΦΟΡΕΩΝ

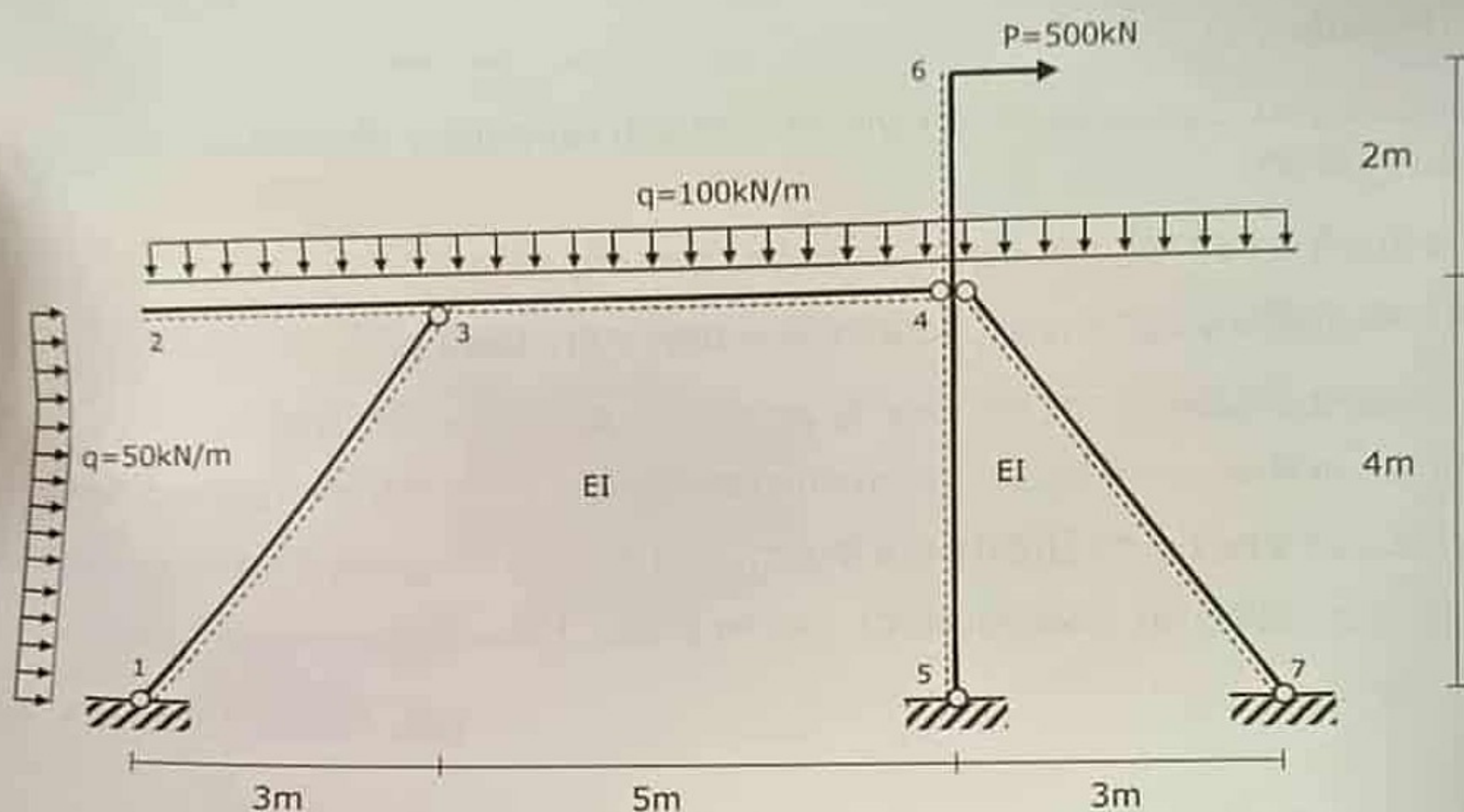
**Θέμα 1** (Μονάδες 6)

Για τον φορέα του Σχήματος 1 ζητείται:

1. Να σχεδιαστούν τα διαγράμματα εντατικών μεγεθών  $M$ ,  $Q$ ,  $N$ . [4.5]
2. Να υπολογιστεί η οριζόντια μετατόπιση στον κόμβο 6. [1.5]

Δίδονται:  $EI = 60000 \text{ kNm}^2$

(βλ. ΓΕΝΙΚΗ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΗ)

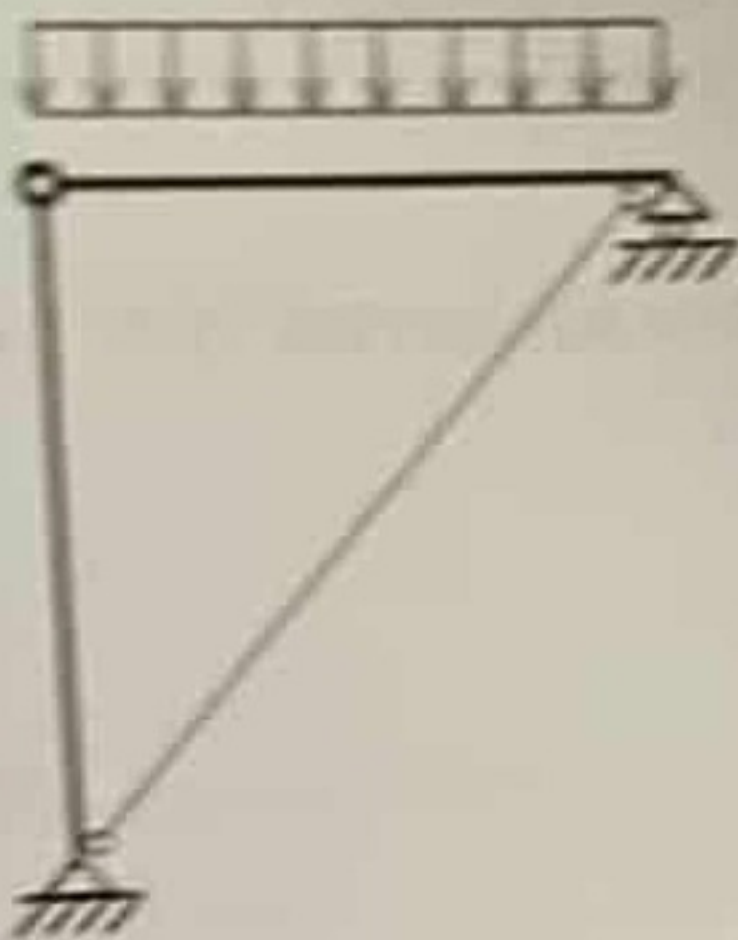


Σχήμα 1

**Θέμα 2** (Μονάδες 2)

Για τον φορέα του Σχήματος 2 ζητείται η ποιοτική χάραξη των διαγραμμάτων εντατικών μεγεθών  $M$ ,  $Q$ ,  $N$ , χωρίς απολύτως κανέναν υπολογισμό αλλά **με επαρκή αιτιολόγηση**

(βλ. ΓΕΝΙΚΗ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΗ)



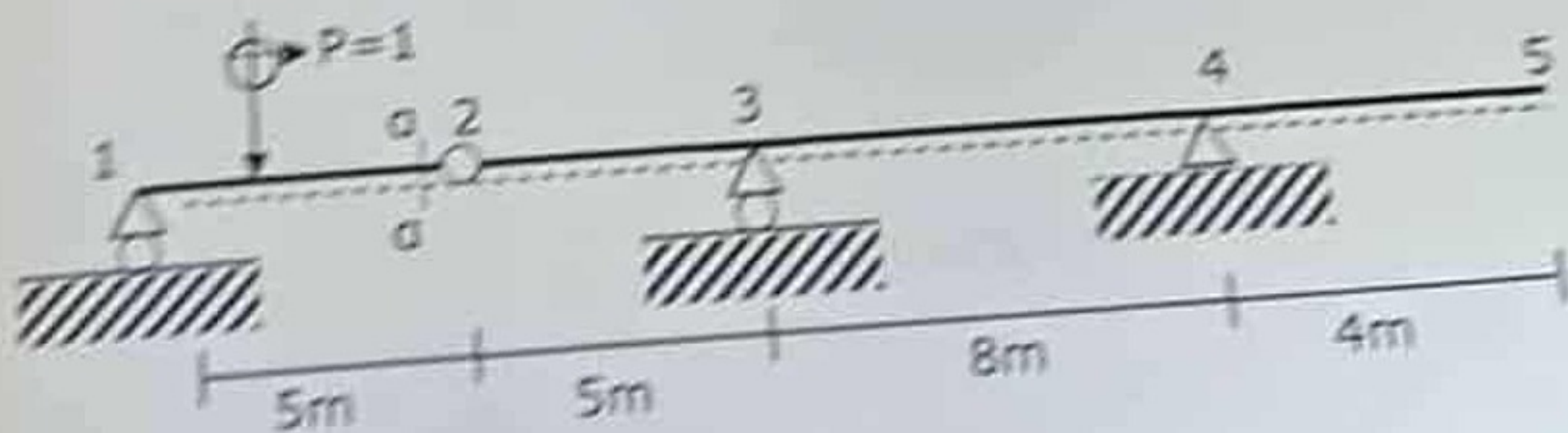
Σχήμα 2

### Θέμα 3 (Μονάδες 2)

Για τον φορέα του Σχήματος 3 και για κίνηση κατακόρυφου μονοδισίου φορτίου στο τμήμα 1-5, ζητείται

1. Η γραμμή επιρροής της ροπής στήριξης στο σημείο 4.
2. Η γραμμή επιρροής της τέμνουσας δύναμης στην τομή α.
3. Η γραμμή επιρροής της καμπτικής ροπής στο μέσο του ανοίγματος 3-4.
4. Ποια είναι η μέγιστη ροπή που αναπτύσσεται στο μέσο του ανοίγματος 3-4 για κινούμενο φορτίο  $P=100\text{kN}$  στο διάστημα 1-5 και ομοιόμορφα κατανεμημένο φορτίο  $q=30\text{kN/m}$  ασκούμενο σε όλο το μήκος 1-5.

(βλ. ΓΕΝΙΚΗ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΗ)



Σχήμα 3

### ΓΕΝΙΚΗ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΗ

- Τα διαγράμματα  $M$  σχεδιάζονται από την πλευρά των εφελκυσμένων ινών τα διαγράμματα  $Q$  και  $N$  είναι απαραίτητα προσημασμένα.
- Στα καμπτόμενα μέλη αγνοούνται έργα από αξονικές δυνάμεις.
- Οι γραμμές επιρροής είναι οπωσδήποτε προσημασμένες.