



### ΓΡΑΠΤΗ ΕΞΕΤΑΣΗ ΣΤΗ ΣΤΑΤΙΚΗ ΙΙ

#### ΘΕΜΑ 1ο

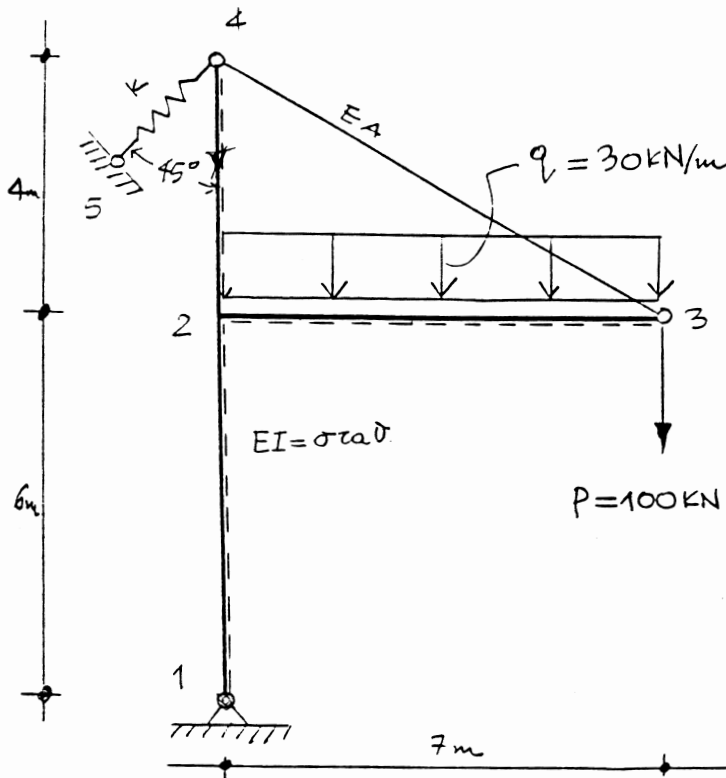
Στον φορέα του σχήματος ζητούνται:

α) να χαραχθούν τα διαγράμματα  $M$ ,  $Q$ ,  $N$  (2.5 μονάδες).

β) να υπολογισθεί το μέτρο και η φορά της κατακόρυφης μετατόπισης του κόμβου 3 (1 μονάδα).

Δίδονται  $E=2 \times 10^8 \text{ kN/m}^2$ ,  $I=120000 \text{ cm}^4$ ,  $A=10 \text{ cm}^2$ ,  $k=20000 \text{ kN/m}$ .

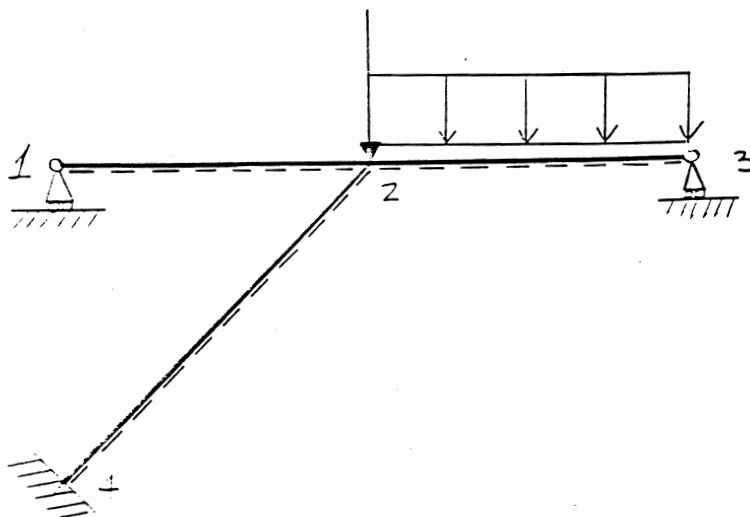
(βλ. ΓΕΝΙΚΗ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΗ)



#### ΘΕΜΑ 2ο (Μονάδες 2.0)

Στο φορέα του σχήματος ζητείται η ποιοτική χάραξη των διαγραμμάτων  $M$ ,  $Q$ ,  $N$  χωρίς κανένα υπολογισμό.

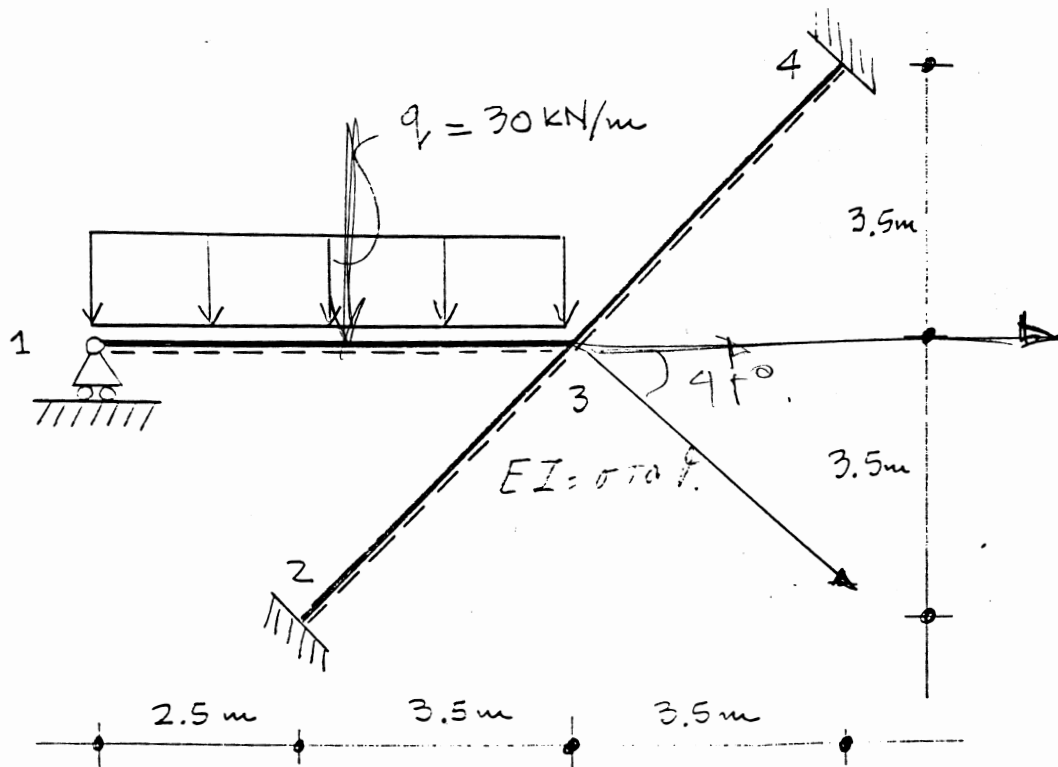
(βλ. ΓΕΝΙΚΗ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΗ)



### ΘΕΜΑ 3ο (Μονάδες 3.5)

Στον φορέα του σχήματος ζητούνται να χαραχθούν τα διαγράμματα M, Q.

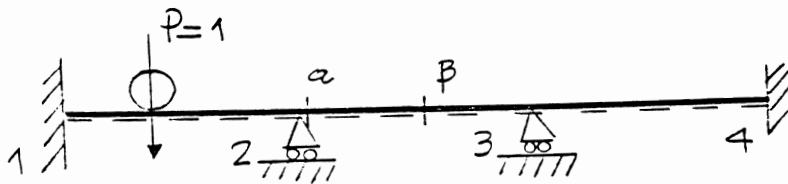
(βλ. ΓΕΝΙΚΗ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΗ)



### ΘΕΜΑ 4ο (Μονάδες 1.0)

Στον φορέα του σχήματος και για κίνηση του κατακορύφου μοναδιαίου φορτίου από 1 έως 4 ζητείται η χάραξη των γραμμών επιρροής:

- (α) της ροπής κάμψης στη θέση α.
- (β) της ροπής κάμψης στη θέση β.



### ΓΕΝΙΚΗ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΗ

- Τα διαγράμματα M σχεδιάζονται από την πλευρά των εφελκυσμένων ινών και τα διαγράμματα Q και N είναι απαραίτητα προσημασμένα.
- Οι γραμμές επιρροής είναι οπωσδήποτε προσημασμένες.
- Στα καμπτόμενα μέλη αγνοούνται οι αξονικές παραμορφώσεις
- Ροπή πλακτώσεως αμφίπακτης και μονόπακτης δοκού κάτω από φορτίο q:  $q \frac{\ell^2}{12}$ ,  $q \frac{\ell^2}{8}$