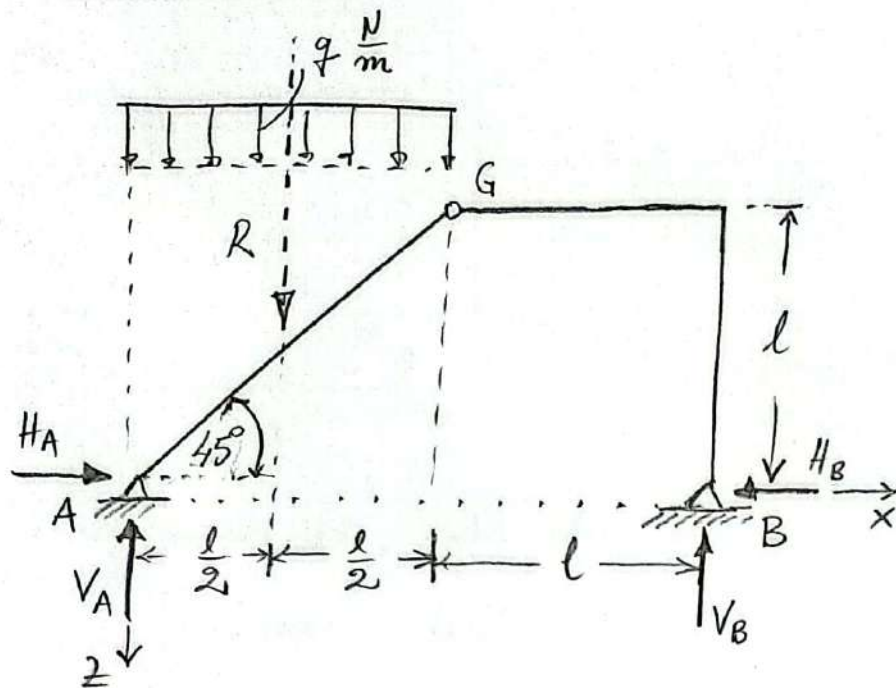


45^η ΑΣΚΗΣΗ

Δίνονται: l , q σε Ν ανά μέτρο οριζωντίας υπολογίζω τον άξονα AG, και το ότι στο G υπάρχει εσωτερική άρθρωση

Ζητούται:

- Να αναλυθεί η ισοσταθμότητα και οριζότιση του φορέα
- Να υπολογισθούν οι αντιδράσεις επιρρίπων.

Λύση

- Ο φορέας είναι ισοσταθμικός ως προς τον άξονα AG, τότε:
 4 εξωτερικές αντιδράσεις + 2 εσωτερικές δυνάμεις στην άρθρωση G, δηλ.
 6 συνολικά άγνωστοι και
 6 εξισώσεις ισορροπίας: είτε 3 στον συνολικό φορέα και 3 σε έναν από τους δύο άξονες (AG ή GB),
 είτε 3 στον AG και 3 στον GB
 Έτσι ο φορέας είναι υπερβολικά ελαφρύς διότι οι 3 άξονες A, G, B, δεν βρίσκονται επί κοινής ευθείας.

β) • Ισορροπία στον συνολικό φορέα

$$R = ql$$

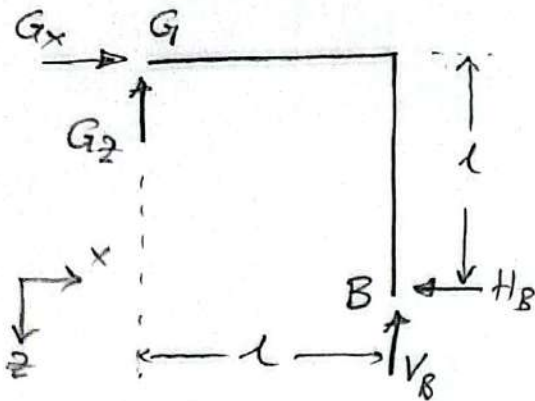
$$\sum F_x = 0 \Rightarrow H_A = H_B \quad (1)$$

$$\sum M_A = 0 \Rightarrow \sum V_B = \frac{l}{2} R \Rightarrow V_B = \frac{ql}{4} \quad (2)$$

$$\sum F_y = 0 \Rightarrow V_A = R - V_B \stackrel{(2)}{=} ql - \frac{ql}{4} \Rightarrow V_A = \frac{3ql}{4} \quad (3)$$

(5-20)

• Υποποδια στο σημείο GB



$$\begin{aligned} \sum M_G &= 0 \Rightarrow H_B = V_B \Rightarrow \\ &\Rightarrow \boxed{H_B^{(2)} = \frac{ql}{4}} \quad (4) \end{aligned}$$

$$(1), (4) \Rightarrow \boxed{H_A = \frac{ql}{4}} \quad (5)$$

$$\begin{aligned} (\text{Υποποδια σε, από } \sum F_x = 0 \Rightarrow G_x = H_B = \frac{ql}{4} \\ \text{και από } \sum F_z = 0 \Rightarrow G_2 = -V_B = -\frac{ql}{4}) \end{aligned}$$